

●Южная Группа войск. Личный состав гвардейского авиационного Красногвардейского, ордена Ленина, дважды Краснознаменного, ордена Кутузова полка имени 50-летия СССР — инициатор социалистического соревнования среди авиаторов за достойную встречу 60-летия Великого Октября — бережно хранит и приумножает славные боевые традиции своей части. Экспонаты комнаты боевой славы повествуют о бессмертных подвигах героев-однополчан, о нынешних достижениях воинов в боевой и политической подготовке. Командиры, политработники, партийные и комсомольские активисты широко используют хранящиеся здесь документы в интересах воинского воспитания нового поколения крылатых защитников Родины.

На снимке: командир отличной эскадрильи гвардии подполковник Г. Собко рассказывает подчиненным о боевых традициях полка.

Фото Д. ГЕТМАНЕНКО.

опасности». Шквал клеветы и антисоветской истерии преследует определенную цель: психологически повлиять на общественное мнение, заставить правительства отказаться от нормализации отношений с Советским Союзом и другими странами социализма. Под прикрытием антисоветской клеветнической кампании агрессивные империалистические круги форсируют гонку вооружений, с каждым годом добиваются увеличения военных бюджетов, продолжают вмешиваться во внутренние дела многих стран. В ряде районов земного шара, в частности на Ближнем Востоке, сохраняется взрывоопасная обстановка.

Положение в мире, несмотря на позитивные сдвиги, остается сложным и противоречивым. В этих условиях Коммунистическая партия, Советское правительство делают все необходимое, чтобы на должном уровне поддерживать обороноспособность страны, развивать и укреплять Вооруженные Силы, чтобы организация и техническое оснащение войск, уровень их подготовки, обучения и политического воспитания соответствовали современным требованиям.

Советские Военно-Воздушные Силы за послевоенные годы в своем развитии ушли далеко вперед. Ныне это качественно новый вид Вооруженных Сил, могущество которого многократно превосходит боевые возможности авиации периода Великой Отечественной войны.

Современный этап развития советских ВВС характеризуется непрерывными качественными изменениями, связанными с освоением сложнейшей авиационной техники и вооружения, реактивных самолетов третьего поколения. Созданы новые многоцелевые самолеты с изменяемой геометрией крыла, летательные аппараты вертикального взлета и посадки, грозные боевые вертолеты. Они обладают высокими летно-тактическими качествами, имеют современное радиоэлектронное прицельно-навигационное оборудование, автоматизированные системы управления, оснащены ракетным, бомбовым и пушечным вооружением.

Важно в совершенстве освоить первоклассную технику, научиться эффективно применять ее в высокоманевренном и скоротечном бою. Глубокое изучение техники, аэродинамики, тактики, постоянный творческий поиск новых эффективных приемов и способов применения самолетов и вооружения в бою должны постоянно находиться в центре внимания командиров, политработников, штабов, партийных и комсомольских организаций частей и подразделений ВВС.

Основа боевой мощи советских ВВС не только первоклассная техника, а прежде всего люди, в совершенстве владеющие ею, беспредельно преданные своей Родине, Коммунистической партии, советскому народу.

Сейчас основу авиационных частей и подразделений составляют авиаторы, окончившие высшие летные и инженерные училища. Обладая высокими морально-политическими качествами, прочными теоретическими знаниями и летными навыками, они быстро входят в строй, уверенно осваивают пилотирование и боевое применение современных самолетов и вертолетов, грамотно их эксплуатируют на земле и в воздухе. Это подтверждается высоким летно-тактическим мастерством личного состава, которое он демонстрирует в повседневных полетах и на учениях. Подавляющее большинство летчиков, штурманов, инженеров и техников — подлинные мастера своего дела. Они умело обучают и воспитывают подчиненных.

Личный состав авиационных частей и военно-учебных заведений ВВС, идя навстречу славному юбилею Великого Октября, широко развернул социалистическое соревнование, настойчиво претворяет в жизнь решения XXV съезда КПСС, совершенствует боевую и политическую подготовку, овладевает современным оружием и новой техникой, бдительно и надежно охраняет мирный труд советского народа.

К исходу первого периода обучения среди воинов-авиаторов значительно увеличилось число отличников боевой и политической подготовки, классных специалистов, летчиков-снайперов и штурманов-снайперов, мастеров воздушного боя и боевого применения. В авангарде соревнующихся — части, где командирами офицеры Г. Шитов, В. Попузыков, Н. Григорук.

Советские авиаторы преисполнены высокого стремления успешно решить возложенные на них почетные и ответственные задачи. Тесно сплоченные вокруг Коммунистической партии, Советского правительства, беззаветно преданные своему народу, они настойчиво следуют ленинским заветам о повышении революционной бдительности, учатся военному делу настоящим образом. В ответ на заботу партии, Советского правительства и народа о Вооруженных Силах воины-авиаторы готовы достойно выполнить свой патриотический и интернациональный долг по защите интересов дела мира, социализма и коммунизма.

СЛОВО О ЛЕТНОЙ ПРОФЕССИИ

Генерал-полковник авиации
М. ОДИНЦОВ,
дважды Герой Советского Союза,
заслуженный военный летчик СССР

РОМАНТИКОЙ ОКРЫЛЕННЫЕ

На теоретическом семинаре в одной из авиационных частей, на котором мне довелось присутствовать, речь зашла о романтике военной службы, фронтовом товариществе, об условиях, порождающих подвиг. Тема волновала всех, многим захотелось поделиться своими мыслями. Особенно запомнилось выступление одного лейтенанта. Он так вдохновенно рассказывал о боевых подвигах молодых авиаторов в годы Великой Отечественной войны, будто вместе с ними участвовал в жарких воздушных схватках, прорывался к цели сквозь огненный шквал зенитных снарядов, наносил разящие удары по врагу. На ярких примерах, почерпнутых из литературы, кинофильмов и рассказов ветеранов, он раскрывал стойкость, мастерство, точный расчет, исключительную самоотверженность — черты, свойственные советским летчикам старшего поколения, которых по праву называют романтиками неба.

Закончив свое очень интересное выступление, летчик несколько секунд помедлил, а потом совершенно неожиданно, словно самому себе, тихо сказал:

— Теперь стало меньше романтики.

Лейтенант сел, и, как мне показалось, глаза его стали грустными.

Последнее его замечание сразу же вызвало горячие споры. Руководитель занятий не торопился с выводами, дал возможность высказаться всем желающим. А их было много, и каждый офицер отстаивал свою точку зрения. Это, конечно, хорошо. Но настораживало то, что некоторые, оказывается, видели в своей службе мало романтического, а только повседневный и действительно далеко не легкий труд. Романтика, дескать, это для зеленой молодежи, а у нас работа, и только работа. Пусть любимая, но лишенная романтики в принятом понимании этого слова.

Скажу откровенно, меня такое приземление летной профессии прямо-таки огорчило. Ведь всегда считалось, и справедливо, что в любом деле есть свои романтические стороны, которые привлекают людей пытливых, ищущих, а особенно молодых, выбирающих будущую специальность. И совершенно очевидно, в первую очередь романтика полета делает авиацию особенно притягательной для юношества. Человек, окрыленный страстной, благородной мечтой — стать мастером летного дела, подчиняет все свои нравственные и физические силы, опыт и знания достижению заветной цели.

Именно такая молодежь, влюбленная в летную профессию, пришла по путевкам комсомола в авиацию в тридцатые годы. Она с энтузиазмом закаляла себя в трудных полетах, в напряженной учебе. И это помогло ей в жестоких воздушных боях с опытным и коварным противником. Советские рыцари неба показали высокие бойцовские качества, умение выполнить приказ любой ценой, вплоть до самопожертвования, во имя разгрома ненавистного врага. В бескомпромиссных схватках ставкой была сама жизнь, возможностей совершить подвиг — сколько угодно. Но не было места трусости и малодушию. Юношеская мечта о подвиге приобрела свою материальную основу — молодые летчики быстро взрослели, набирались опыта. А движущей силой была жгучая ненависть к врагам и безграничная любовь к Родине.

Вспоминается, как перед Курской битвой к нам в полк прибыло молодое пополнение. На вооружении у нас находились штурмовики Ил-2, которые еще не имели кабин для воздушных стрелков. Самым опасным противником тогда считался истребитель. Такое мнение возникло потому, что чаще всего фашисты атаковали неожиданно, а штурмовики не всегда активно пользовались противоистребительным маневром. И надо сказать, когда молодые летчики увидели наши побывавшие уже в боях «илы», их задор несколько снизился.

С молодежью были проведены занятия по воздушному бою, беседы опытных фронтовиков. Но чувствовалось, что теорию надо было подкрепить практикой, разрушить неправильное представление о возможностях штурмовика. Молодые летчики получили тренировку в полетах на средней и малой высоте, в стрельбе по наземным мишеням из различных положений. Но и этого было недостаточно. Командование решило провести показательный воздушный бой между штурмовиком и истребителем.

На аэродроме установили динамики, и участники поединка на различных частотах докладывали о своих действиях. На Ил-2 поднялся лейтенант Б. Шубин. Сначала он продемонстрировал противозенитный и противоистребительный маневры, а на заключительном этапе полета «ил» и «як» сошлись в свободном воздушном единоборстве.

Невозможно было спокойно смотреть на то, что происходило в небе. Самолеты выделывали самые невероятные фигуры. Штурмовик ни в чем не уступал истребителю. Рев моторов, сдавленные перегрузками голоса летчиков, докладывавших о своих намерениях и действиях, подсказки и восхищенные возгласы наблюдавших с земли дополняли эмоциональную картину «боя».

Наконец воздушные бойцы получили команду на посадку. Анализ пленок фотокинопулеметов показал, что за все время боя каждый из соперников попал в прицел только раз. И если учесть мощность бортового вооружения штурмовика, то... Словом, лица молодых авиаторов просветлели и полку больше никто не говорил о том, что с «мессершмиттами» нельзя драться на равных. Появился новый девиз: «Увидеть, дать бой, победить!» Вот и думается, что романтика порождает увлеченность, энтузиазм, героизм, самоотверженность в

НЕЗРИМЫЕ НИТИ

Старший лейтенант В. БИМБАС,
военный летчик второго класса,
секретарь партийного бюро эскадрильи

В зимнем периоде обучения эскадрилья, которой командует военный летчик первого класса майор Г. Черноусов, добилась заметного повышения качества боевой и политической подготовки, действенности и эффективности проводимых партийных мероприятий. Здесь не было предпосылок к летным происшествиям по вине личного состава, сократились сроки подготовки техники и людей к вылету, многие летчики и техники повысили классность.

Включившись в социалистическое соревнование за достойную встречу 60-летия Великого Октября и поддержав почин авиаторов-гвардейцев, коллектив эскадрильи в новом учебном году успешно выполняет взятые обязательства. И если спросить любого нашего авиатора, что способствовало достижению высоких результатов, он непременно ответит: организованность и крепкая воинская дисциплина.

А ведь еще сравнительно недавно в эскадрилье были случаи отступлений от требований воинских уставов, а принимаемые к нарушителям меры носили порой общий характер и не оказывали достаточного воздействия.

Показателен в этом смысле случай с лейтенантом технической службы Г. Кирьяновым. Прибыв в эскадрилью, он довольно быстро освоил свои обязанности, добросовестно относился к делу. Поэтому ни командиры, ни партийные и комсомольские активисты не предполагали, что он сможет стать нарушителем воинской дисциплины. По существу, никто не интересовался ни его внутренним миром, запросами, интересами, ни тем, как он проводит свободное время. Обратили на Кирьянова внимание лишь после того, как за дисциплинарный проступок он получил взыскание от заместителя командира эскадрильи по ИАС майора Б. Крюка.

Известно, что борьба за крепкую воинскую дисциплину — дело чрезвычайно важное, требующее вдумчивого, творческого отношения командиров, политработников, партийных и комсомольских активистов. Без постоянной индивидуальной работы с людьми, всестороннего и глубокого изучения их положительных и отрицательных качеств и неотложного принятия необходимых мер трудно рассчитывать на успех. Практика показывает, что достижение целей в воспитательной работе во многом зависит от того, сумеют ли офицеры-руководители при выборе средств воздействия на человека правильно учесть присущие ему особенности. И пример с Кирьяновым еще раз подтверждает, что, укрепляя воинскую дисциплину, воспитатели обязаны доходить до каждого человека, вовремя его поправлять, используя все формы и методы воздействия, чтобы крепли те незримые нити, которые связывают воспитателя с людьми.

В случае с лейтенантом Кирьяновым одна нить была оборвана, а восстановить ее оказалось достаточно трудно. Офицера наказывали командир эскадрильи, инженер, привлекала его к ответственности и комсомольская организация. Но заметного перелома в отношении офицера к службе все не наступало — Кирьянов лишь все больше уходил в себя, стал сторониться товарищей, болезненно реагировал на замечания.

В конце концов Кирьянова перевели в другое подразделение, где коллектив сумел найти к нему подход и помог изжить недостатки.

А почему же мы, коммунисты, не смогли этого сделать в своей эскадрилье, в своей партийной организации? Об этом и зашел серьезный разговор на очередном партийном собрании. Коммунисты вскрывали недостатки в воспитательной работе, предлагали конкретные пути их устранения. Резко критиковали отдельных членов партии за отсутствие должной требовательности к себе и подчиненным. Выступавшие отмечали, что индивидуальная работа порою сводится к разбору уже совершенных проступков и наказанию виновных, а не к скрупулезному, каждодневному изучению личных качеств людей. Справедливой критике подверглись, например, командиры экипажей офицеры В. Филиппов и Ю. Левандовский, которые редко бывали в казарме, мало занимались организацией досуга личного состава.

Не буду перечислять всех мероприятий, намеченных партийным собранием по устранению имевшихся недостатков. Скажу только одно: все они не остались на бумаге. Сейчас в подразделении индивидуальная работа с авиаторами ведется серьезно, по-деловому, а главное — с огоньком.

Взять хотя бы такой случай. В экипаж, которым командует военный летчик второго класса кандидат в члены КПСС старший лейтенант В. Голубев, прибыл молодой офицер комсомолец лейтенант технической службы Г. Уфимцев. Командир с первого дня начал внимательно присматриваться к офицеру, изучать его моральные и деловые качества. Интересовался Голубев не только отношением подчиненного к службе и работе, но и взаимоотношениями с товарищами, поведением в быту, семье, часто беседовал с Уфимцевым по различным вопросам. И в результате выяснилось, что с виду тихий, скромный, ничем особенно не выделяющийся среди своих сверстников молодой офицер на деле оказался не требовательным к себе, склонным к нарушениям дисциплины. Кроме того, отношения с товарищами и в семье он строил неправильно, пренебрегал советами старших, пытался скрыть истинное положение дел.

Голубев поделился своими наблюдениями с командиром эскадрильи и секретарем партийного бюро. Посоветовавшись, решили вынести этот вопрос на общее офицерское собрание, чтобы сослуживцы Уфимцева высказали свое мнение о нем.

Результаты превзошли ожидания. Собрание проходило на аэродроме в конце рабочего дня. Говорили об Уфимцеве не только командиры и старшие товарищи, но и его сверстники, молодые офицеры, работающие или живущие рядом с ним. Оказалось, мало еще знал о своем подчиненном командир экипажа Голубев, мало знали своего комсомольца и мы, партийные и комсомольские активисты.

Уфимцев сидел, низко опустив голову. Видно было, что ему не безразлично мнение сослуживцев. Действительно, собрание не прошло для него бесследно. Молодой офицер сделал для себя соответствующие выводы. Сейчас лейтенант Уфимцев добился больших успехов в социалистическом соревновании, стал специалистом второго класса, имеет благодарности не только от командира экипажа, но и от командования эскадрильи и части.

Много пришлось потрудиться коммунистам эскадрильи, чтобы повысить чувство личной ответственности всех авиаторов за порученное дело. Да и сами коммунисты убедились, насколько высока эффективность воспитательной работы, когда она ведется конкретно, целеустремленно. В результате усилилась роль партийной организации в решении всех вопросов жизни подразделения, вырос ее авторитет.

Большое внимание партийная организация уделяет оказанию помощи командиру в совершенствовании боевого мастерства летного и технического состава. Многие авиаторы освоили смежные специальности и стали отличниками боевой и политической подготовки. Прошедшие недавно учения подтвердили высокое мастерство всего личного состава. Словом, совместные усилия командиров, партийных и комсомольских активистов, хорошо налаженный контакт и информация о результатах той или иной работы, несомненно, дали положительный эффект и вывели наш воинский коллектив в число передовых.







УСТРЕМЛ

Как и весь советский народ, воины Вооруженных Сил готовятся достойно встретить 60-летие Великого Октября. Авиаторы эскадрильи, которой командует первоклассный военный летчик подполковник И. Гришалевич, в честь славного юбилея взяли на себя конкретные социалистические обязательства, направленные на дальнейшее повышение воздушной и огневой выучки, укрепление воинской дисциплины и уставного порядка.

Обязательства воинов помещены на красочно оформленных стендах в ленинской комнате. Итоги соревнования ежедневно подводятся в группах, звеньях, экипажах и еженедельно — в эскадрилье. Командиры отмечают лучших, но не забывают и об обнаруженных недостатках, указывают пути их устранения.

Большую помощь в организации соревнования, в оперативном освещении его хода командир получает от своего заместителя по политической части капитана В. Прозукина, секретарей партийной и комсомольской организаций капитана А. Давыдова и лейтенанта Е. Мельникова. На заседаниях бюро активисты заслушивают отчеты воинов о том, как они выполняют личные обязательства.





- Военный летчии третьего иласса старшнй лейтеиаит И. Зайцев н технии самолета лейтеиант техннческой службы О. Федотчев проверяют перед очередным вылетом бортовое оборудованне боеeой машнны.
- Много стараиня еложнлн в разработиу и оформление иабиията политичесного самообразоваиия полнтработнин лейтеиаит В. Яноелев (в центре), старший авнацнонный механин прапорщин Н. Деблнн и авнационный мехаини второго иласса рядовой В. Нарустанг.
- Капнтаи-нижеиер Д. Березашенлн прнннмает у техннна самолета офнцера Б. Галинна самолет, прибывший в ТЭЧ на регламентые работы.
- — У вас все в полном порядне, — говорнт, заиончив осмотр, старший лейтеиаит медицнисиой службы Ю. Саралидзе военному летчииу второго иласса иапитаиу В. Ларнну. — Летайте на здоровье!
- Итогн социалнстнчесиого соревнования подводит иомандир авнацноиной зснадрнльн военный летчии первого иласса И. Грншалевнч.
- Летный состав иа разборе полетов.
- Сенретарь бюро номсомольсной организацнн авиаэснадрильн лейтеиант техннчесиой службы Е. Мельниов и члеи бюро рядовой А. Тннуное готовят стартовну о ходе соцналистйчесиого соревнования в честь 60-летия Велииого Оитября.

ЕННОСТЬ

В дни полетов летчики борются за высокое качество решения поставленных задач, а технки, специалисты — за образцовое обслуживание самолетов и оборудования, своевременную их подготовку к полетам.

Результаты соревнования в течение всей летной смены быстро и иаглядио оформляются в боевых листках, фотобюллетеиях, молниях. В них отмечаются особо отличившиеся летчнки н техники, ратный труд которых служит примером для всех авиаторов. Доброе соперничество воинов-авиаторов, их нацеленность на завоевание новых высот боевого мастерства приносят отрадные результаты: повысилось качество выполнения полетных заданий, улучшилась подготовка авиационной техники к полетам. Эффективиее используется сейчас каждая минута учебного времени как в дни предварительной подготовки, так и на полетах. Настойчиво внедряются новые, передовые формы обслуживания самолетов. Подразделение успешно выполняет планы боевой и политической подготовки и увереино занимает передовые позиции в части.

Фоторепортаж И. КУРАШОВА.



ЧЕТЫРНАДЦАТЫЙ ВИТОК



Подполковник Ю. КИСЛЯКОВ

РАССКАЗЫ О ЛЕТЧИКАХ-ИСПЫТАТЕЛЯХ

С утра моросил мелкий назойливый дождь. Холодный ветер гнал низкие косматые облака. Казалось, они касались килей стоявших в ряд самолетов, уже подготовленных к старту. Погода не радовала летчиков. Намеченные по плану полеты могли и сорваться.

— Вроде не похоже, чтобы дело шло к улучшению, — с сомнением проговорил руководитель полетов.

— Улучшится обязательно, — вступил в разговор синоптик. — Через час будет как по заказу.

Как и предполагал метеоролог, примерно через час дождь прекратился. Мало-мальски отчетливо обозначился нижний край облачности, улучшилась и видимость.

— Вот видите, товарищ командир, погода такая, какую вы хотели — минимум по всем параметрам.

— Угадали, ничего не скажешь. Ну что же, начнем, пожалуй.

Экипаж, взлетевший на разведку погоды, подтвердил, что метеоусловия по всему району сложные, но летать можно, как говорят, при железном минимуме. Еще раз проанализировав синоптическую карту и данные разведчиков, командир принял решение летать.

— Садитесь, Валерий, настраивайтесь и «объезжайте» своего автоматического пилота. Взлет по готовности. — И, как бы сожалея о том, что не он выполняет сегодня такое задание, добавил шутя: — Везет людям: сиди и только посматривай, ничего делать не надо.

Среднего роста русоволосый летчик, к которому обращался командир, тряхнув головой, отбросил волосы назад и надел защитный шлем.

— Не я его, а он меня «объезжает». Так что неизвестно, кому лучше, — усмехнулся он.

В самом деле, задание у полковника Мигунова было на первый взгляд несложное: проверить работу автоматики системы управления машиной. Каждый такой полет по-своему неповторим. Различные сюрпризы преподносит техника, прежде чем стать послушной воле и рукам летчика. А до этого ее обкатывают в воздухе на различных режимах летчики-испытатели, доводят, совершенствуют на земле специалисты. Сделать автомат помощником летчика, максимально разгрузить его внимание — задача не из легких, она требует много времени, неустанного творческого поиска.

Мигунов сел в кабину, не спеша накинул лямки и застегнул замок парашюта, осмотрел оборудование, сверил с планшеткой. Еще раз мысленно пробежал задание от начала до конца. И хотя он знал его наизусть, контролировать себя перед полетом стало привычкой, жизненной необходимостью.

«Все в порядке!» — удовлетворенно отметил про себя и подал команду на запуск двигателя.

Вырулив на полосу, проверил показания приборов и доложил на СКП.

— Взлет разрешаю, — последовал ответ руководителя полетов.

Включив автопилот, Мигунов отпустил тормоза.

Самолет плавно тронулся с места и начал разбег. Все быстрее и быстрее мчался навстречу горизонт. Отчетливо различимые вначале квадратные плиты бетонной полосы слились в сплошную серую ленту. Самолет оторвался от полосы и перешел в набор высоты. Теперь летчик был в роли подстраховывающего. Держась за ручку управления, он был готов в любое мгновение отключить автомат и взять управление на себя. Но вмешаться не пришлось.

Убрано шасси. Еще немного — и самолет обволокла светло-серая облачность. Фонарь кабины покрылся влажной эмульсией. Обычно в таких условиях летчик все внимание уделяет пилотажным приборам, чутко реагирует отклонением рулей на любое, самое малое движение стрелок. Мигунову же надо только смотреть, запоминать, фиксировать...

Машина пробила облака. В кабину ворвались потоки солнечного света. Облачный ковер, раскинувшийся до самого горизонта, остался внизу.

Самолет выполнил заданные развороты. Мигунов внимательно следил за приборами, записывал отдельные их показания в наколенный планшет. Затем, разогнав машину до расчетной скорости, перевел ее в крутой набор высоты и на заданном угле включил автомат. Летчика потянуло из сиденья. Но плотно затянутые привязные ремни держали его в кресле. Перед глазами всплыли шланг кислородной маски и шнур от шлемофона.

«Резковато. Явно. На выводе из угла набора отрицательная перегрузка минус два», — записал летчик. А про себя отметил, что в прошлых полетах была и больше.

После выхода в горизонтальный полет он ввел самолет в пикирование. Быстро нарастала скорость. Пора выводить. Мигунов включил «Приведение к горизонту». Теперь картина была иная. Пилота резко вдавила в сиденье пятикратная перегрузка. Все бы ничего, если бы пилотировал сам. Ведь управляя плавно или резко, летчик готов к таким изменениям режима полета. Но резкие эволюции при автоматическом управлении воспринимаются труднее, и тем более если они возникают неожиданно. Однако испытатель готов к ним. Конечно, на земле специалисты все проверят, исследуют записи самописцев, поправят, сделают так, чтобы вывод из маневра был плавным. А пока же надо смотреть и записывать.

Программа подходила к завершению. Самолет плавно довернулся на посадочный курс. Летчик выпустил шасси и доложил руководителю полетов.

Навстречу неслась сверкающая белизной облачная масса. Мгновение — и самолет растворился в ней. Сразу стало темно и как будто холоднее. Машина снижалась точно по курсу и глиссаде. Тысяча метров, пятьсот, триста... Облачность постепенно редела.

Прозвенел звонок дальнего радиомаркера. Появились наземные ориентиры. Ближний радиомаркер. С небольшой высоты летчик отчетливо видел взлетно-посадочную полосу.

— Все, брат, твоя миссия окончена, — Мигунов отключил автопилот. Теперь посадка визуально, вручную. Самолет плавно приземлился и после пробега зарулил на стоянку.

— Ну как, Валерий, есть новости? — летчика обступили специалисты.

Его впечатления о полете, еще свежие, очень важны для тех, кто совершенствует систему управления.

— В целом хорошо. Но есть кое-какие замечания.

И начался тот длинный, обстоятельный разговор, который понятен только специалистам.

«В целом хорошо». А сколько за этими словами тревог и волнений, поисков, а порой и разочарований. Не так про-



сто воплотить замысел конструкторов в жизнь. Иногда проходит немало времени, пока тот или иной прибор или система станут приемлемыми для внедрения на серийных машинах. Случается, отзываясь о каком-либо устройстве или агрегате самолета, летчики говорят: «Удивительно простая и удобная штука». И не задумываются над тем, что за этой простотой огромный творческий труд инженеров, исследователей, летчиков-испытателей.

Но исследования даже ставшей давно привычной машины не кончаются. Кажется, испытана она переиспытана и ничего нового открыть в ней невозможно. Но тем не менее летчики-испытатели пробуют ее на всех режимах, выискивают новые, неведомые ранее возможности, чтобы еще полнее использовать их в боевых условиях.

Вот, скажем, МиГ-21. Этот самолет зарекомендовал себя с самой лучшей стороны. У летчиков давно существует мнение, что «миг» в штопор не входит. Но, если неграмотно пилотировать, его все-таки можно вогнать в штопор. Именно вогнать. Допустим, в воздушном бою, увлекшись атакой и не желая упустить противника из прицела в перевернутом полете, летчик перетянул ручку и одновременно попытался педалью удержать центральную марку на цели. Таким образом он создал необходимые условия для сваливания. Чтобы дать исчерпывающие рекомендации по выводу самолета, испытатели летают на штопор, сваливают машину из различных положений, изучают поведение самолета. Надо сказать, что обычный крутой штопор на «миге» изучен достаточно глубоко, действия по выводу из него простые. Гораздо больший интерес представляет плоский перевернутый штопор, получить который можно далеко не всегда.

Однажды перед испытанием новой машины Валерий Мигунов полетел на спарке с инструктором заслуженным летчиком-испытателем СССР Михаилом Илларионовичем Бобровницким. Как говорят испытатели, на разминку. Задание предусматривало отработку ввода и вывода из нормального и перевернутого штопора. Набрав в зоне высоту одиннадцать тысяч метров, он перевел самолет в набор с углом около сорока градусов и убрал РУД до заданных оборотов. Стрелка скорости охотно поползла влево. Когда она достигла 350 километров в час, летчик перевернул самолет на спину, затем, не давая ему опустить нос, резко отдал ручку управления от себя и почти одновременно ногу вперед до упора. Главное — раскрутить машину.

Самолет бросило на крыло. Двухкратная боковая перегрузка прижала летчиков к борту кабины, и они повисли вниз головами на привязных ремнях. С небольшим углом наклона машина завертелась вокруг невидимой оси в пространстве, почти очерчивая носом горизонт. Это был настоящий плоский штопор.

Виток, второй, третий... Можно и выводить. Мигунов дал рули на вывод. Но не тут-то было. Самолет, словно одержимый, продолжал вращаться. Еще попытка — никакого результата. Вращение уверенное, стабильное. Взгляд на скорость — стрелка колебалась между делениями 200 и 300.

— Попробуем вывести еще раз.

Но эффект тот же. Земля вращалась в бешеной карусели. Высотомер неумолимо сбрасывал одну тысячу метров за другой. «Почему самолет не выходит?» — думал летчик, его мозг работал предельно четко. На обычные действия рулями машина не реагировала. А однозначного решения не было.

«Пока есть высота, надо попробовать выводить иначе. А если не выйдет? Придется бросать машину? Ну уж нет!» И, как будто следя за ходом мысли Мигунова, инструктор Бобровницкий сказал что-то по переговорному устройству. Но, видимо, из-за отрицательной перегрузки у него оттянулись ларингофоны, и понять его было невозможно.

На высоте шести тысяч метров Мигунов вновь попытался вывести самолет из штопора. Энергично поставил ноги нейтрально, а ручку взял полностью на себя. Горизонт вдруг резко ушел вверх. Машина опустила нос и перешла в обычный крутой штопор. Картина изменилась. Исчезло ощущение подвешенности. Прямо перед глазами замелькало разноцветье земли. Летчик облегченно вздохнул. Остальное, как говорят, было делом техники.

Поставил рули нейтрально. И как будто стряхнув с себя непосильную ношу, самолет, крутнувшись в последний раз, перешел в устойчивое пикирование. В горизонтальный полет вышли на высоте трех тысяч метров.

— Как себя чувствуешь, Валерий? — спросил по СПУ Бобровницкий.

— Нормально.

— Четырнадцать витков отмотали, есть над чем подумать. Пошли домой!

После посадки летчики оживленно обсуждали свой полет, делились впечатлениями с сослуживцами, вспоминали подробности. Специалистам же они привезли богатую информацию, которая потом тщательно изучалась, детализировалась.

Как поведет себя машина в том или ином случае? Каковы должны быть действия летчика? На эти вопросы, конечно, в первую очередь отвечают теоретические исследования. В воздухе же летчик действует, опираясь на их данные, личный опыт и опыт своих товарищей, рассудительность, трезвый расчет и профессиональное чутье. Узнать о каком-то новом явлении, если не все, то максимум возможного, еще на земле и только потом подниматься в воздух — это правило твердо усвоил Валерий буквально с первых же своих шагов на трудном пути испытателя. А еще — самокритично оценивать свои действия, поступки, глубоко изучать материалы испытаний, тщательно готовиться к каждому полету и тренироваться.

Еще будучи курсантом Харьковского аэроклуба, а потом и Оренбургского летного училища, которое, кстати, окончил с отличием, Валерий работал много и целеустремленно.

В училище Мигунов был летчиком-инструктором, заместителем командира эскадрильи по политической части. Работа эта интересная и ответственная. Но он втайне мечтал испытывать новые самолеты, быть на переднем крае в борьбе за научно-технический прогресс в авиации.

И когда такая возможность представилась, Валерий, как говорится, ушел в новую работу с головой. Летает он сейчас много и самозабвенно. Различные по сложности испытания приходится проводить коммунисту Мигунову, но все полетные задания он неизменно выполняет с высоким качеством. Беспредельно любя далеко не легкую профессию летчика-испытателя, полковник Мигунов вместе с товарищами поднимает в воздух грозные боевые машины, дает им путевку в жизнь во имя укрепления нашей авиации, надежной защиты воздушных рубежей Отчизны.

ЛЕТЧИКУ О ПРАКТИЧЕСКОЙ АЭРОДИНАМИКЕ

ОПТИМАЛЬНЫЕ МАНЕВРЫ

Полковник-инженер В. ТАРАНЕНКО, доктор технических наук, профессор

В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ

К криволинейным маневрам самолетов в горизонтальной плоскости относятся развороты и виражи. Поскольку разворот — это часть виража, то обе фигуры подчиняются одним и тем же закономерностям и выражаются теми же формулами. Виражи и развороты характеризуются радиусом кривизны траектории и временем их выполнения. Чем меньше эти величины, тем лучше маневренные свойства самолета. На одной высоте можно выполнить множество установившихся и неустановившихся виражей.

Радиусы неустановившихся виражей ограничиваются величиной допустимого коэффициента подъемной силы самолета $C_{y_{доп}}$, а установившихся — максимальной располагаемой тягой двигателя. На малых высотах они могут ограничиваться также и допустимой постоянной эксплуатационной перегрузкой $n^{э}_{y_{макс}}$. На рисунке (4-я стр. обложки) приведены графики границ радиусов виражей самолета по скорости на двух высотах полета. Внутри этих границ самолет на данной высоте может выполнять как установившиеся, так и неустановившиеся виражи с различными, но всегда большими, чем на границе, радиусами.

При выполнении боевой задачи летчик, находясь на данной высоте, стремится иметь как можно большую скорость полета, на которой самолет обладает максимально возможной для данной высоты механической энергией. Поэтому для разворота с минимальным радиусом или с минимальным временем летчик сначала уменьшает скорость до соответствующих значений V_1 или V_2 (рис. на 4-й стр. обложки) и только потом выполняет разворот с постоянной скоростью. Однако опытный воздушный боец в этом случае выполнит неустановившийся разворот с таким расчетом, чтобы как можно меньше израсходовать запас механической энергии. Кроме того, для выхода в область возможных атак летчик осуществит разворот так, чтобы выйти в нужную точку горизонтальной плоскости с желаемыми скоростью и курсом. Как видим, перед ним стоит сложнейшая задача: выбрать и реализовать такое управление самолетом, которое обеспечило бы выполнение оптимального разворота в заданные конечные условия.

Когда речь идет о вираже или развороте с минимальным временем, затрат времени на ввод в вираж и вывод из виража обычно не считают. Но летчики знают, что на эти участки виража затрачивается значительное время. Анализ записей бортовых самописцев показывает, что эти затраты достигают иногда 30 процентов всего времени виража. Поэтому очень важно сократить их до минимума. Отсюда следует, что об установившихся виражах и разворотах в горизонтальной плоскости в боевых условиях говорить не приходится. Вход в разворот, сам разворот и выход из него сольются в один неустановившийся маневр примерно в горизонтальной плоскости. Такой маневр летчик будет стремиться выполнить возможно экономнее по времени без существенной потери скорости и высоты.

Для того чтобы правильно решить эту задачу, летчик должен знать, на каких скоростях выгодно начинать маневр и на каких закончить, с каким темпом и насколько накренять самолет и какие держать при этом обороты двигателя. По-

Оптимальные маневры в вертикальной плоскости рассматривались в № 10, 11, 12 журнала «Авиация и космонавтика» за 1976 год.

НАЙДИТЕ РЕШЕНИЕ

Задача № 76. Как будет двигаться самолет, если в горизонтальном полете на небольшой скорости выпустить закрылки и выдерживать далее с помощью ручки управления и РУД такие же угол тангажа и приборную скорость, как и до отклонения закрылков?

— Самолет сначала перейдет в набор высоты, а затем вертикальная скорость будет постепенно уменьшаться, и полет станет снова горизонтальным, — утверждал один летчик.

— Нет, набор высоты будет продолжаться с постоянной вертикальной скоростью, — возразил другой.

— А по-моему, вертикальная скорость должна все время увеличиваться, — заметил третий.

Кто прав?

Ответ на задачу № 75. Расход топлива $G_т$ за время разворота равен произведению секундного расхода C_c и времени разворота t:

$$G_т = C_c t.$$

Чем меньше крен (или перегрузка) при установившемся развороте, тем меньше потребная тяга, а значит, и секундный расход топлива. На это и обратили внимание летчики первой группы, но они не учли, что с уменьшением крена увеличивается продолжительность разворота. Поэтому сильно уменьшать крен нецелесообразно. Например, при угле крена 5° время разворота вдвое больше, чем при 10°, а секундные расходы примерно такие же, как и в горизонтальном полете, то есть практически одинаковые.

Итак, малый угол крена явно невыгоден. Но может быть, невыгоден и очень большой крен, за который высказываются сторонники второго мнения? Здесь надо порассуждать.

Как известно, время разворота на 180°

$$t = 0{,}32 \frac{V}{\sqrt{n_y^2 - 1}},$$

а секундный расход топлива

$$C_c = \frac{P \cdot C_{уд}}{3600},$$

где V — скорость на вираже, м/с,

n_y — нормальная перегрузка,

P — сила тяги,

$C_{уд}$ — удельный расход топлива (часовой расход, приходящийся на единицу силы тяги).

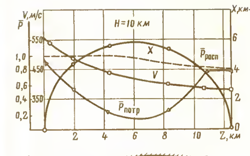
В установившемся развороте тяга должна равняться сопротивлению, которое можно найти, поделив подъемную силу на аэродинамическое качество:

$$P = Q = \frac{Y}{K} = \frac{G n_y}{K}.$$

Следовательно,

$$C_c = \frac{G n_y C_{уд}}{3600 K},$$

и



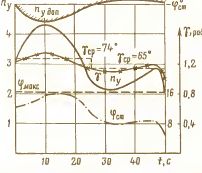


Рис. 1. Изменение параметров движения при оптимальном развороте в горизонтальной плоскости.
Рис. 2. Изменение параметров управления при оптимальном развороте в горизонтальной плоскости.

скольку разворот нужен для решения определенной задачи (например, догона и атаки цели), то, естественно, летчик оценивает потребное боковое удаление после разворота, курс и наклон траектории. Таким образом, в процессе разворота он реализует оптимальную краевую задачу — вывести самолет в заданную точку в горизонтальной плоскости за минимальное время.

ОПТИМАЛЬНЫЕ ПО ВРЕМЕНИ РАЗВОРОТЫ САМОЛЕТА НА 180° В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ С ВЫХОДОМ В ЗАДАННЫЕ КОНЕЧНЫЕ УСЛОВИЯ

Поставим следующую задачу: определить законы управления самолетом $n_y(t)$, $P(t)$ и $\gamma(t)$, обеспечивающие наиболее быстрый разворот его на 180° в строго горизонтальной плоскости. Координаты в начальной точке А: $X_н=0$, $H_н$, $V_н$, $\varphi_н=0$, $\Theta_н=0$; в конечной точке Б: $X_к=X_н=0$, $H_н=H_к$, $V_к$, $\varphi_к=180°$, $\Theta_к=0$. Кроме обычных ограничений на перегрузку (или $C_{y_{доп}}$), тягу двигателя и скорость будем учитывать также ограничения по максимальному отклонению стабилизатора, а потребную скорость его отклонения сравнивать с располагаемой по мощности бустеров.

Для определения потребного отклонения стабилизатора в расчетах использовалось уравнение продольного момента самолета. Для упрощения допускалось, что самолет на всех режимах полета статически устойчив по перегрузке и имеет строго линейный закон протекания балансировочной диаграммы $\varphi_{ст}(C_y)$ вплоть до больших C_y. Вместе с тем в расчет не брались ограничения на скорость нарастания и темп нарастания угла атаки. На рис. 1 приведены графики изменения параметров движения самолета в процессе оптимального разворота на высоте $H_н=H_к=10$ км и кривые изменения координаты X, скорости V, а также потребной и располагаемой относительных тяг

$$\bar{P}_п=\frac{P_п}{P_{P_{макс}}} \text{ и } \bar{P}_p=\frac{P_p}{P_{P_{макс}}}$$

в зависимости от бокового удаления Z. На рис. 2 даны графики изменения по времени углов крена γ и отклонения стабилизатора $\varphi_{ст}$, а также изменения потребной и допустимой перегрузок n_y.

В точке начала разворота брались условия: начальная скорость $V_н=550$ м/с (1980 км/ч), курс $\varphi_н=0$, наклон траектории к горизонту $\Theta_н=0$. В конечной точке: $X_к=X_н=0$, $Z_к=12{,}5$ км, $H_н=H_к=10$ км, $V_к=370$ м/с (1330 км/ч), $\varphi_к=180°$, $\Theta_к=0$.

Конечные скорость $V_к$ и боковое удаление $Z_к$ выбирались из условия наименьшего времени разворота, которое в процессе оптимизации составило 50 с. Если при указанных выше начальных условиях взять другие $V_к$ и $Z_к$, то время разворота увеличится. Из данных, приведенных на рис. 1, следует, что оптимальный по времени разворот самолета на 180° на высоте 10 км осуществляется по траектории близкой к окружности. Но это не окружность. Видно, что для обеспечения минимума суммарного времени надо более интенсивно терять скорость в первой половине разворота, чем во второй.

$$G_т=\frac{G n_y C_{уд}}{3600K}\cdot\frac{0{,}32V}{\sqrt{n_y^2-1}}=\frac{G C_{уд} V}{11200}\cdot\frac{1}{K\sqrt{1-\frac{1}{n_y^2}}}.$$

Пренебрегая изменением удельного расхода топлива, можно утверждать, что расход топлива за время разворота тем меньше, чем больше произведение $K\sqrt{1-\frac{1}{n_y^2}}$. При росте перегрузки n_y второй сомножитель увеличивается. Если полет происходит на малых углах атаки, то одновременно возрастает и качество K, так как при увеличении перегрузки угол атаки приближается к наивыгоднейшему. Следовательно, в этом случае увеличение перегрузки (угла крена) сокращает расход топлива.

Но и тогда, если перед разворотом угол атаки равен наивыгоднейшему (что соответствует примерно режиму максимальной продолжительности горизонтального полета), произведение

$$K\sqrt{1-\frac{1}{n_y^2}}$$

при увеличении n_y тоже сначала растет за счет второго сомножителя и лишь потом начинает уменьшаться, когда качество уменьшается более сильно.

Расчеты показывают, что максимум этого произведения получается при следующих углах крена (см. табл.).

Надо подчеркнуть, что все сказанное справедливо при допущении, что удельный расход остается неизменным (или изменяется незначительно) с увеличением перегрузки, а значит, и силы тяги. Если тяга регулируется только оборотами двигателя, это допущение можно считать приемлемым на больших оборотах.

Угол атаки перед разворотом (в процентах от наивыгоднейшего)	100	69	45	25
Оптимальный угол крена (град)	55	60	66	76

Приведенные величины оптимального угла крена на больших высотах могут оказаться нереальными из-за нехватки тяги. Тогда придется ограничиться тем креном, который соответствует максимальному числу оборотов. Например, на 1000 м ниже бесфорсажного потолка крен близок к 30°.

Таким образом, на больших высотах (а зачастую на средних и даже малых) наименьший расход топлива за разворот достигается при максимальном числе оборотов, то есть на предельном по тяге (без форсажа) угле крена.

Не исключены случаи, когда для уменьшения расхода топлива на развороте целесообразно увеличить обороты до максимальных и даже включить форсаж. Допустим, полет проходит на высоте, близкой к бесфорсажному потолку. При максимальной бесфорсажной тяге угол крена будет равен всего 15°, тогда как с включением форсажа его можно довести до 65°. Поскольку время разворота обратно пропорционально тангенсу угла крена, оно при включении форсажа уменьшится в 8 раз. И если даже секундный расход повысится, скажем, вчетверо, то все же расход топлива будет вдвое меньше, чем без использования форсажа.

Однако на меньших высотах применять форсаж уже нецелесообразно, так как относительное сокращение времени на разворот окажется меньшим, чем повышение секундного расхода топлива. А на малых высотах выдержать оптимальный крен можно на бесфорсажном режиме при оборотах ниже максимальных.

Рассмотрим теперь подробнее управление самолетом в процессе оптнмальиого по времени полувиража. Из рис. 1 следует, что для торможения самолета в процессе разворота иужио глубоко дросселировать двигатель: в середине разворота требуется только 15 процентов располагаемой тяги ($\overline{P}_{потр}=0{,}15$). Во второй же половине необходнмо плавно (ио достаточно интенсивио) увеличивать тягу с таким расчетом, чтобы последнюю четверть разворота выполнить иа максимальиом располагаемом форсаже. На этих графиках потребные и располагаемые относительные тяги в конце разворота одинаковы и составляют $\overline{P}_р=\overline{P}_п=0{,}8$. Объясняется это тем, что в конце разворота при $V_к=370$ м/с максимальиая располагаемая тяга на форсаже составляет только 80 процентов располагаемой тяги иа $V_н=550$ м/с в начале разворота. При построении графнков величины $\overline{P}_р$ и $\overline{P}_п$ относились к максимальиой располагаемой тяге двигателя иа $V_н=550$ м/с и $H_н=10$ км.

Итак, управлять тягой двигателя в оптимальном по времени развороте сравнительно просто: в первой половине ($0° < \varphi < 90°$) энергично, ио не резко иадо убрать РУД вплоть до $\overline{P}=0{,}15$ при $\varphi=90°$. Затем во второй половине, то есть от $\varphi=90°$ до $\varphi\approx160\div165°$, плавно увеличить тягу до максимально возможной.

Несколько сложней управлять по крену и перегрузке. Как указывалось, при расчетах оптимальиых разворотов не учнтывались переходные этапы установления иачальных крена и перегрузки. Поэтому иа графиках, приведеииых на рис. 2, при $t=0$ (в иачале разворота) самолет уже имеет и начальный крен $\gamma_н=1{,}25$ рад (71,5°), и соответствующую ему перегрузку $n_y=\dfrac{1}{\cos\gamma}=3{,}1$. Это иадо учитывать и на их создание предусматривать дополнительное время. Кстати, потребные значения γ и n_y всегда можно определить из условия равенства максимально располагаемой тяги двигателя $P_{макс}$ силе лобового сопротивления самолета Q на выбранных $V_н$ и $H_н$:

$$P_{макс}=Q_0+Q_{ir.п}n_y^2,$$

откуда

$$n_y=\sqrt{\frac{P_{макс}-Q_0}{Q_{ir.п}}}.$$

Зная возможную перегрузку n_y, находим и потребный крен

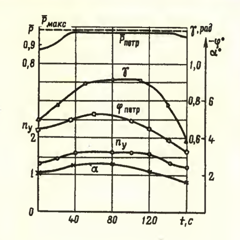
$$\cos\gamma=\frac{1}{n_y}.$$

В этих формулах

$$Q_0=C_{x_0}S\rho\frac{V_н^2}{2},\ а\ Q_{ir.п}=C_{x_i}\rho S\frac{V_н^2}{2}.$$

Допустим, летчик создал начальные крен и перегрузку. Каким же образом их изменять, чтобы совершить разворот за минимальное время? На графиках (рис. 2) видно, что за первые 10 с разворота он должен плавно увеличивать крен до $\gamma\approx76{,}5°$, а n_y — до 4,3÷4,5. Эта перегрузка практически совпадает с предельно допустимой $n_{y_{доп}}$, определяемой предельно допустимым коэффициентом $C_{y_{доп}}$ иа данной скорости и высоте. Надо отметить, что в этот же момент угол отклонения стабилизатора достигает своего ограничения $\varphi_{ст_{макс}}=-16°$. В течение следующих десяти секунд разворота ручка управления полностью выбрана, несмотря на то что перегрузка и крен с $t=10$ с начали плавно уменьшаться. Примерно с двадцатой секунды ручку необходимо плавно отдавать от себя с таким расчетом, чтобы в начале второй половины разворота угол отклонения стабилизатора составлял $-8°$. Графики показывают, что минимумы крена и перегрузки находятся не строго на половине разворота ($t=25$ с), а несколько позже, примерно на 30-й секунде, и составляют $\gamma_{мин}=63°$ (1,1 рад) и $n_{y_{мин}}=2{,}2$. Во второй половине разворота крен и перегрузка плавно увеличиваются вплоть до $t=46\div47$ с, при этом $\gamma=1{,}2$ рад (69°), а $n_y\approx2{,}8$. Затем необходимо энергично начать вывод из крена и уменьшить перегрузку до единицы.

Возникает вопрос, каким параметром (γ, n_y или $\varphi_{ст}$) удобнее руководствоваться летчику, чтобы выполнить оптимальный разворот? О величине угла от-



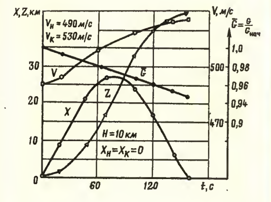


Рис. 3. Изменение параметров движения при оптимальном развороте с разгоном.

Рис. 4. Изменение параметров управления при оптимальном развороте с разгоном.

клонения стабилизатора летчик судит по отклонению ручки. Поэтому в дальнейшем будем считать, что если известно $\varphi_{ст}$, то известна и величина хода ручки $X_в$. Из графика отклонения $\varphi_{ст}$ по времени (рис. 2) видно, что в оптимальном развороте требуется реализовать сравнительно простой закон $\varphi_{ст}$ (t), а следовательно, и ход ручки $X_в$ (t). Но дело в том, что в процессе разворота в горизонтальной плоскости летчик большую часть внимания уделяет выдерживанию

РОМАНТИКОЙ ОКРЫЛЕННЫЕ

(Окончание. Начало на стр. 4.)

Подвиг — осознанное действие, в основе которого лежит понимание общественных интересов, идеалов и служение им. Это выдающийся по своему социальному значению сознательный и самоотверженный поступок, способствующий прогрессу общества и требующий проявления всех нравственных и физических сил.

Мы помним и будем помнить вечно Николая Гастелло, Александра Матросова, Зою Космодемьянскую, многих других героев сражений за честь, свободу и независимость социалистического Отечества. А рядом с ними стоят герои мирных будней. Никогда не забудется бессмертный подвиг тракториста Анатолия Мерзлякова, шагнувшего в огонь, чтобы спасти народное достояние. Славой овеяна самоотверженность летчиков Б. Капустина и Ю. Янова, курсанта П. Шклярука, летчика-испытателя Б. Рябцева, которые в критической ситуации пожертвовали своей жизнью ради спасения многих людей.

О высокой нравственной красоте людей, утверждающих романтику подвига в повседневной жизни, молодежи надо рассказывать больше, эмоциональнее, пробуждая у нее горячее стремление подражать героям. Но, обращаясь к примеру наших прославленных предшественников и современников, имена которых знает вся страна, нельзя забывать и о замечательных мастерах своего дела, работающих рядом с нами. Они незаметны порой потому, что каждый день, как и все мы, делают свою обычную работу. Подлинное искусство воспитателя и пропагандиста в том и состоит, чтобы через налет будничности увидеть и раскрыть другим настоящую цену людям, самоотверженно отдающим все силы делу, которому служат.

Трудно переоценить воспитательное значение вдохновляющего примера, который помогает многим другим набрать новую высоту. Помогает нашим молодым современникам — летчику и штурману, инженеру и технику, солдату и сержанту — найти ответ на волнующий каждого вопрос: для чего я живу на земле? А если ответ найден, то сердце человека всегда будет биться в унисон с сердцем Родины, а впереди, на жизненном горизонте, будет неугасимо гореть романтическая звезда творческого дерзания.

постоянной высоты. Авиаторы знают, что выполнить, например, правильный вираж бывает довольно сложно. И вот почему. Даже устойчивые по углу атаки и скорости самолеты по отношению к высоте ведут себя нейтрально. Под воздействием малейших возмущений без вмешательства летчика они быстро уходят с заданной высоты. Поэтому летчик непрерывно вмешивается в управление. Выдержать заданную высоту и вручную реализовать заданную программу $\varphi_{ст}(t)$ в оптимальном развороте не так просто.

Рассмотрим теперь полученный в процессе оптимального виража закон изменения перегрузки $n_y(t)$ (рис. 2). По своей сложности он похож на закон изменения $\varphi_{ст}(t)$. Летчики, конечно, достаточно хорошо воспринимают изменение нормальной перегрузки n_y, однако все же точность восприятия мала. Поэтому контролировать разворот по перегрузке без директорного прибора неудобно. Отсюда вывод: контролировать ход разворота удобнее по величине угла крена. Удерживая «шарик» в центре и следя за высотой, например, по вариометру, летчик свободно отрабатывает заданный закон крена $\gamma(t)$, приведенный на рис. 2. В практике несложно провести небольшой эксперимент. Сначала постараться выполнить разворот с указанным на рис. 2 законом изменения угла крена по времени и засечь общее время. После этого второй разворот выполнить так, чтобы в первой его половине выдерживался постоянный крен $\gamma_{сред} \approx 74°$, а во второй — $\gamma_{сред} \approx 65°$, как показано на рис. 2 пунктирными прямыми линиями. Сравнив суммарное время разворотов, можно убедиться в их различии. Очевидно, разница будет небольшая, что позволит принять более простую ступенчатую программу выдерживания угла крена на развороте. В этом случае (при постоянных углах крена) летчику надо только сохранить высоту и выдержать указанный выше закон отклонения РУДа по ходу разворота.

Мы рассмотрели оптимальный по времени разворот самолета на высоте H = 10 км, который можно осуществить при начальной скорости $V_н = 550$ м/с. Если летчик пожелает иметь в конце разворота большую или меньшую конечную скорость либо другое боковое удаление, то время разворота увеличится. Может возникнуть вопрос: а хорош ли рассмотренный разворот? На это однозначно ответить нельзя. Все зависит от задачи, которую летчик преследует после разворота.

В нашем примере на развороте летчик выиграл время, но зато потерял значительный запас скорости ($V_к = 370$ м/с). Удельная кинетическая энергия самолета

в начале разворота $H_{кн} = \frac{V_н^2}{2g} = 15\,420$ м,

а в конце — только $H_{кк} = \frac{V_к^2}{2g} = 6960$ м,

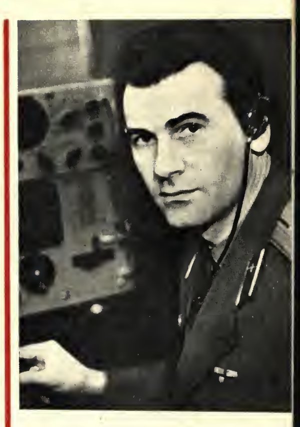
то есть всего 45 процентов начальной. Поэтому если летчику для решения какой-то задачи сразу после разворота потребуется большая скорость, то оптимальный по времени разворот будет невыгодным. Тогда выгоднее будет правильный полувираж. Как указывалось, на H = 10 км при V = 550 м/с по располагаемой тяге самолет может начать разворот с постоянными перегрузкой $n_y = 3{,}2$ и скоростью $V = V_н = 550$ м/с. Радиус разворота самолета с постоянной скоростью в этом случае будет равен $r_в = 10\,620$ м, а время разворота 61 с. Следовательно, сохранив начальный уровень кинетической энергии в конце разворота, летчик проигрывает 11 секунд, а боковое удаление самолета после разворота вместо 12,5 км будет 21,24 км. Таким образом, способ разворота летчик должен выбирать, исходя из условий следующей за разворотом задачи.

Для подтверждения этого вывода проанализируем изменения параметров движения при оптимальном по времени развороте самолета в горизонтальной плоскости с разгоном. Представим себе, что самолет летит на H = 10 км со скоростью 1760 км/ч (490 м/с), что меньше максимально допустимой на этой высоте. Летчику надо в процессе оптимального по времени разворота увеличить скорость до 1910 км/ч (530 м/с), то есть примерно на 8 процентов. Спрашивается: как при этом управлять самолетом и как будут изменяться параметры его движения?

На рис. 3 и 4 приведены графики изменения фазовых координат $\bar{X}$, $\bar{Z}$, V относительно веса самолета $\bar{G}$ и управляющих функций $\bar{P}$, n_y, γ, $\varphi_{ст}$ и α по времени. Значения начальных и конечных величин параметров движения видны на графиках. Об оптимальности такого разворота свидетельствует характер протекания потребной и располагаемой относительных тяг $\bar{P}_п$ и $\bar{P}_р$. Видно, что в процессе разворота тяга двигателя используется полностью. Несмотря на это, минимальное время такого разворота с разгоном составляет 160 с, т. е. в три с лишним раза больше оптимального разворота с торможением (рис. 2). Даже небольшой разгон на развороте поглощает значительную часть избыточной тяги двигателя, что не позволяет реализовать большие углы крена и перегрузки. Из данных рис. 4 следует, что максимальные углы крена и перегрузки, которые можно использовать при развороте с разгоном, составляют $\gamma = 50 \div 52°$ ($\approx 0{,}9$ рад), а $n_y = 1{,}6 \div 1{,}7$. Если летчик попытается увеличить крен и перегрузку, то самолет на максимальной форсажной тяге не будет разгоняться или будет терять высоту.

При сохранении летчиком постоянной высоты самолет не будет разгоняться и в конце разворота не выйдет на заданную скорость. Малые перегрузки и большие скорости при таком развороте увеличивают размеры этого маневра. Так, удаление по координате X составляет 25÷26 км, а боковое смещение самолета в конце разворота составляет около 45 км (рис. 3). Большое время разворота самолета при работе двигателя на форсаже привело к изменению веса самолета примерно на 7 процентов, что составляет около 25 процентов по расходу топлива. Значит, ни по времени и расходу топлива, ни по размерам такой разворот (несмотря на его оптимальность) не представляет особого интереса. Он может быть использован только в тех случаях, когда эти показатели не играют существенной роли и перед летчиком стоит задача сохранить большую скорость в конце разворота.

(Продолжение следует)



7 МАЯ — ДЕНЬ РАДИО

Задача была поставлена предельно четко: обеспечить устойчивую, бесперебойную радиосвязь с самолетами, уходящими на предельную дальность.

Прошло немного времени, и мастер связи чемпион соединения по радиоспорту капитан В. Гейн доложил командиру:

— Средства развернуты, проверены. Личный состав к выполнению задания готов.

Так для связистов начались летно-тактические учения.

Один за другим могучие ракетоносцы поднялись в ночное небо.

...Чутко вслушивается в эфир радист первого класса прапорщик А. Розум. Еле заметными движениями руки подстраивает аппаратуру, передает краткие указания экипажам.

Проходит час, другой... В чистоту эфира вплетаются всевозрастающие помехи — где-то развивается гроза. Но многолетняя практика работы, высокая профессиональная выучка прапорщика помогают ему успешно действовать и в усложнившейся обстановке.

Сержант Б. Климов стал проявлять беспокойство:

— Товарищ капитан, слышимость ухудшается.

Офицер подключается параллельно к аппаратуре сержанта, сужает полосу пропускания, быстро переключает антенну. Треск в наушниках ослабевает, и вот уже четко слышны знакомые позывные.

Получена радиограмма с флагманского корабля:

— Над целью!

А вскоре и другая:

— Задание выполнил!

Оба донесения немедленно переданы командиру.

Солнце высоко поднялось над горизонтом, когда прозвучала команда «Отбой!». После напряженной работы в аппаратной особенно чувствуется свежесть утра. И радостно становится, когда из динамика звучит голос руководителя учений:

— Спасибо за связь!

На снимке: капитан В. Гейн.

Фото майора А. ЛАПШИНА.

ЗАЩИЩАЯ ЗАВОЕВАНИЯ ВЕЛИКОГО ОКТЯБРЯ

После победы Великой Октябрьской социалистической революции под руководством В. И. Ленина, Коммунистической партии в нашей стране развернулось строительство советского Воздушного Флота. В этом номере редакция начинает публикацию материалов об этапах становления авиационной науки и техники, о прогрессе самолетостроения, о героических подвигах советских авиаторов. В подготовке публикаций активное участие принимает коллектив авторов из Военно-воздушной инженерной орденов Ленина и Октябрьской Революции, Краснознаменной академии имени профессора Н. Е. Жуковского.

Материалы, публикуемые под рубрикой «Защищая завоевания Великого Октября», рекомендуется использовать при проведении занятий, лекций и бесед с личным составом.

Генерал-полковник-инженер
В. ФИЛИППОВ,
кандидат технических наук

ПЕРВЫЕ ШАГИ

С первых дней своего существования Республике Советов пришлось отражать атаки внутренней контрреволюции и иностранной интервенции. Вот почему партия, В. И. Ленин постоянное внимание уделяли укреплению обороны, созданию и организационному оформлению революционных вооруженных сил, в том числе и авиации. Имеется более 200 документов по развитию и строительству авиации, подписанных вождем мирового пролетариата В. И. Лениным.

Уже в ноябре 1917 года по указанию Владимира Ильича началось формирование красных авиационных отрядов. В декабре был издан приказ о создании частей советской авиации и воздухоплавания. К этому времени в Советской России насчитывалось до 300 самолетов, в основном иностранной конструкции, и небольшое количество отечественных типа «Лебедь» и «Илья Муромец». Все они участвовали в первой мировой войне и были сильно изношены, многие нуждались в ремонте.

Авиационные заводы, имевшиеся в России, фактически представляли мастерские, где производилась сборка машин. Из 19 мелких авиационных предприятий, занятых выпуском самолетов в 1917 году, в период гражданской войны осталось всего пять. К тому же частные предприниматели, в руках которых они находились, всячески саботировали заказы революционного правительства, отказывались подчиниться рабочему контролю. Совет Народных Комиссаров вынужден был издать декрет о национализации авиационных предприятий.

Постройка самолетов невозможна без испытаний. И в марте 1918 года в Москве на Центральном аэродроме создается «Летучая лаборатория» для проведения различных исследований самолетов и моторов. Научное руководство лабораторией было возложено на Н. Е. Жуковского и его ближайшего соратника В. П. Ветчинкина. К лаборатории был прикомандирован 1-й Московский социалистический воздухоплавательный отряд. В августе того же года силами лаборатории был успешно испытан парашют Г. Котельникова РК-1.

Под руководством Н. Е. Жуковского и В. П. Ветчинкина группа инженеров и летчиков провела серию полетов в целях определения вероятных нагрузок, действующих на самолет в воздухе и при посадке. На основании полученных данных группе предстояло разработать нормы прочности самолета. Впоследствии В. П. Ветчинкин в предисловии к первому выпуску трудов, подготовленных этой лабораторией, писал: «Летучая лаборатория» задалась целью производить наблюдения и исследования главным образом боевого самолета и по возможности дать такие изменения в конструкциях уже существующих у нас самолетов, которые в большей степени гарантировали бы безопасность полетов и делали самолет отвечающим всем требованиям фронта».

С помощью летных испытаний удалось определить технические требования к аэродинамике и характеристикам устойчивости самолетов. Полученные данные о наибольших вероятных нагрузках долгое время оставались единственными в мире, на основе которых потом были выбраны случаи нагружения — положения самолета, наиболее опасные для прочности его частей. Имея величины нагрузок, действующих на самолет в различных условиях полета, советские конструкторы получили данные для расчета летательных аппаратов на прочность.

Найденные решения многих теоретических вопросов трудно было немедленно воплотить в практику самолетостроения. На заводах отсутствовали нужные материалы, не было оборудования, соответствующей технической базы, не хватало опытных специалистов. В целях обеспечения фронта самолетами партия приняла решение пойти по линии массового восстановительного ремонта старой авиатехники.

Рабочие и специалисты авиапредприятий откликнулись на призыв партии и успешно справились со сложной задачей. В годы гражданской войны фронт получил более 1500 отремонтированных самолетов.

Вместе с тем были приняты меры к тому, чтобы заводы, оставшиеся в распоряжении Советского правительства, выпускали новые машины. Ведь интервенты получали самолеты последних марок из-за рубежа. Вот почему по указанию партии и правительства московский завод «Дукс» уже в конце 1918 года приступил к серийному выпуску самолета-истребителя, представлявшего собой русскую модификацию истребителя Спад-7. Всем процессом по налаживанию серийного производства этого самолета, развивавшего максимальную скорость 210 км/ч, руководил Н. Н. Поликарпов, в то время начальник технического отдела предприятия.

За годы гражданской войны наша боевая авиация получила 500 новых самолетов. К середине 1918 года она имела в своем составе 60 отрядов (по 6 самолетов в каждом), в том числе 45 разведывательных, 12 истребительных, 2 артиллерийских и один фотографический. В боевом строю насчитывалось более 430 самолетов, 269 летчиков и 59 летчиков-наблюдателей.

Центральный Комитет нашей партии, осуществляя повседневное руководство текущей деятельностью авиационной промышленности — ремонтом техники, налаживанием серийного выпуска крылатых машин, строительством самолетов новых типов, принял решение о дальнейшем развертывании научно-исследовательских работ. Иначе нельзя было подготовить хорошую материально-техническую базу для налаживания массового производства советских летательных аппаратов и превратить родину Великого Октября в мощную авиационную державу.

Уже в начале 1918 года партия предприняла эффективные меры по организации в нашей стране новых научных центров. Этому вопросу большое значение придавал В. И. Ленин. Даже в тяжелых условиях гражданской войны он горячо поддерживал передовых русских ученых, которые встали на сторону социалистической революции и преданно служили ее великому делу до конца своей жизни. Среди них Н. Е. Жуковский, С. А. Чаплыгин, В. П. Ветчинкин, Б. Н. Юрьев и другие выдающиеся ученые.

В целях создания и укрепления авиационной промышленности Постановлением Совета Труда и Обороны технический персонал (инженеры и техники в возрасте от 18 до 50 лет, работавшие в течение последних десяти лет не меньше шести месяцев в авиационной промышленности) был объявлен мобилизованным. Молодому советскому самолетостроению был дорог каждый специалист.

В документах, подписанных Лениным, по развитию авиации рассматривались вопросы отправки летчиков на фронт,

обеспечения их теплым обмундированием, снабжения фронта самолетами, моторами, бензином, издания литературы, организации научно-исследовательских учреждений, строительства авиационных заводов.

Большим событием в жизни Республики Советов явилось создание в декабре 1918 года по решению Советского правительства Центрального аэрогидродинамического института (ЦАГИ), ставшего главным центром научных исследований в области авиации. Его возглавил профессор Н. Е. Жуковский, 50-летие научной деятельности которого в то же время широко отметила научная общественность. По инициативе В. И. Ленина было принято специальное Постановление Совнаркома, в котором отмечались выдающиеся заслуги талантливого ученого в развитии отечественной авиационной науки.

В сентябре 1919 года по поручению В. И. Ленина профессор Н. Е. Жуковский основал Московский авиационный техникум, на базе которого ровно через год был развернут институт инженеров Красного Воздушного Флота. В 1922 году он был реорганизован в Военно-воздушную академию им. профессора Н. Е. Жуковского. Академия стала известным высшим учебным заведением нашей страны. Выпускники академии внесли большой вклад в развитие авиационной науки и техники Советского Союза, в строительство авиации Вооруженных Сил и Гражданского воздушного флота СССР.

По указанию В. И. Ленина в сентябре 1920 года создается научно-опытный аэродром. Впоследствии он был преобразован в Государственный научно-испытательный институт ВВС Красной Армии и многое сделал для оснащения нашей авиации первоклассной авиационной техникой. А в ноябре того же года в Москве, а затем и в других городах организуются ячейки Военно-научного общества, которое потом объединилось с Обществом друзей Воздушного Флота. Непосредственное руководство обществом осуществлял М. В. Фрунзе. Он писал: «Надо помнить, что дело создания Воздушного Флота более трудное и сложное, чем создание конницы. Оно требует длительной методической предварительной работы, поэтому и медлить нельзя».

Под руководством А. Н. Туполева и Комиссии по тяжелой авиации в те годы проектируются первые отечественные самолеты АНТ-1 и КОМТА, которые были построены и испытаны уже позже.

Был создан еще один самолет отечественной конструкции — гидросамолет-биплан М-24, учебная трехместная летающая лодка конструкции Д. П. Григоровича. М-24 можно было устанавливать на лыжи, и он нашел широкое применение в районах Крайнего Севера нашей страны.

В решительных боях с белогвардейцами и интервентами крепли крылья молодой советской авиации, мужало боевое мастерство красвоенлетов. Весной 1919 года из печати вышел первый советский авиационный устав — «Наставление по боевому применению авиации в маневренной войне РККА». В этом документе четко сформулирован основной принцип массированного ее использования в бою: «Второстепенные направления нужно оголять от авиации совершенно либо оставлять на них ничтожные средства, и месту же боев быстро перебрасывать авиасредства с других участков».

Массированное применение авиации в борьбе против конницы Мамонтова, прорвавшейся в тыл наших войск в августе 1919 года, значительно способствовало успеху Южного фронта по разгрому армии Деникина.

По личному указанию В. И. Ленина для борьбы с войсками Мамонтова был сформирован авиаотряд особого назначения под командованием Ю. А. Братолюбова. 4 сентября 1919 года В. И. Ленин дал указание Реввоенсовету Республики о необходимости применения авиации против конницы, указав, что «конница при низком полете аэроплана бессильна против него». Отряд Ю. А. Братолюбова впервые осуществил штурмовые действия, обстреливая конницу противника из пулеметов и сбрасывая бомбы с малой высоты полета. Эта штурмовка оказалась весьма успешной. Один из ее участников писал: «Увлеченные боем, мы обстреливали конницу из пулеметов, пока были патроны, и жалели, что так мало бомб поднимает «ньюпор». Помощь самолетов оказалась большей, чем мы сами ожидали, и дивизия приписывала чуть ли не всю победу летчикам».

Успешные действия авиации в боях против конницы противника дали основания и привлечению авиационных подразделений для совместных действий с наземными войсками. Так, в ноябре 1919 года при формировании Первой Конной армии в ее состав была включена авиагруппа, состоявшая из трех отрядов. Ее удары с воздуха значительно способствовали успехам Первой Конной, особенно летом 1920 года, когда летчики группы сбросили на врага 1570 кг бомб и стрел, пробыв в воздухе более 280 часов.

А всего за годы гражданской войны советская авиация сделала около 12 000 самолето-вылетов с общим налетом 18 340 часов. Только с января по ноябрь 1920 года на войска противника авиаторы сбросили 35 808 кг бомб, 200 кг стрел и более 6000 кг агитматериалов и листовок.

Огромную роль в успехах нашей авиации сыграли институт военных комиссаров, партийные организации авиаотрядов. К концу 1920 года среди летного состава было 47 процентов коммунистов.

К. Е. Ворошилов, вспоминая те героические годы, писал: «Кровью лучших сынов трудового народа, погибших в боях с врагами пролетарской революции в годы гражданской войны, блокады и интервенции, внесено много славных страниц в книгу героических побед Красной Армии. Исключительно славную роль в этой борьбе играли наши красные летчики, пренебрегавшие несовершенством и устарелостью самолетов того времени».

Так в первые годы Советской власти, в годы гражданской войны наш народ, руководимый Коммунистической партией во главе с вождем мирового пролетариата В. И. Лениным, отказывая себе в самом необходимом, борясь на два фронта — с контрреволюцией и интервенцией, закладывал основу советской авиационной науки и техники, будущую авиационную промышленность, готовил квалифицированные авиационные кадры.



На публикуемых фотографиях — авиационные знаки и значки периода становления Воздушного Флота молодой Советской республики. Они предоставлены редакции полковником Б. Кузнецовым. Борис Иванович Кузнецов в годы Великой Отечественной войны был штурманом эскадрильи пикирующих бомбардировщиков, участвовал во многих боях за освобождение нашей Родины от фашистских захватчиков. В настоящее время продолжает службу в ВВС. 15 лет он посвящает свой досуг коллекционированию авиационных и космических знаков и к настоящему времени собрал их более 2500.

На верхнем левом снимке — один из первых знаков красвоенлетов, относящийся к 1918—1920 годам.

В середине знак летчика-наблюдателя, выдававшийся по окончании курсов в Москве (1920 г.). Справа знак красвоенлета выпуска Первой высшей школы военных летчиков (1923 г.).

В 1923 году было образовано Общество друзей Воздушного Флота (внизу справа — знак Московской организации ОДВФ). Только за первые 10 месяцев своего существования Общество собрало в фонд создания производственно-технической базы советской авиации 3 миллиона рублей золотом. На добровольные пожертвования трудящихся были построены эскадрильи «Ильич», «Ультиматум» и другие. Эти события запечатлены на значках.

В НЕБЕ РЕВОЛЮЦИОННОЙ РОССИИ

На снимках:

● Прославленные красвоенлеты гражданской войны И. Павлов (слева) и П. Межераун.

● Летчики 47-го авиаотряда Д. Щекин и Ф. Коротков у сбитого ими под Астраханью летом 1919 г. вражеского самолета.

Полковник Л. ШИШОВ,
Герой Советского Союза,
кандидат военных наук

Шесть десятилетий назад, говорится в постановлении ЦК КПСС «О 60-й годовщине Великой Октябрьской социалистической революции», героический пролетариат России под руководством партии большевиков во главе с Владимиром Ильичем Лениным поднялся на решительный штурм буржуазно-помещичьего строя и сокрушил его.

С первых же дней победы революции Коммунистическая партия уделяла постоянное внимание созданию и укреплению Вооруженных Сил молодой Советской республики. Одновременно с сухопутной армией и военно-морским флотом создавалась авиация. По указанию В. И. Ленина в Петрограде был учрежден орган руководства воздушным флотом — Бюро комиссаров авиации и воздухоплавания. Оно сумело за два с половиной месяца организовать шесть авиационных отрядов.

Становление Красного Воздушного Флота проходило в чрезвычайно тяжелых условиях. И все же первые социалистические авиационные отряды принимали активное участие в обороне Петрограда. Они вели воздушную разведку, обстреливали вражеские войска, поддерживали связь с отдельными гарнизонами, доставляли листовки и воззвания в районы расположения вражеских войск.

При отправке на фронт авиационным отрядам обычно вручались специальные грамоты и знамена. Так, 1-му социалистическому авиационному отряду командование Красного Воздушного Флота Республики вместе со знаменем передало грамоту такого содержания: «Непреоборимой, бессмертной волей Пролетарской Революции, энтузиазмом могучего порыва классовой борьбы был возрожден Воздушный Флот к новому боевому творчеству. Окрыленный величием и мощью пролетарского класса, овеянный и закаленный героической борьбой за победу великих заветов создания нового общества, Рабоче-Крестьянский Красный Воздушный Флот стал достойным звездоносным соратником, другом всей Красной Армии и ее зорким бдительным оком для далеких горизонтов ратных полей РСФСР. 1-й истребительный авиаотряд, первый из первых, воздушный застрельщик смертельно смелых боев, является достойным из достойнейших истребительных отрядов в геройской семье крылатых красных бойцов. Всероссийский совет Воздушного Флота дарует свое знамя, в багряном отблеске которого живет яркая кровь погибших красных орлов, для новых битв и побед за коммунистический идеал.

Безумству храбрых поется Слава!»

Высадившиеся в 1918 году в Мурманске американские и англо-французские интервенты имели до ста самолетов. В. И. Ленин 12 августа 1918 года телеграфировал командующему Северным фронтом М. Кедрову: «...Вы должны... связаться с Котласом, послать туда летчиков немедленно и организовать защиту Котласа во что бы то ни стало. Предсовнаркома Ленин».

И на Северный фронт было направлено 12 самолетов с экипажами. Несмотря на количественное и качественное превосходство противника в технике, советские летчики сражались мужественно, вели разведку, систематически наносили удары по наземным войскам, топили вражеские суда.

Авиация интервентов неоднократно пыталась наносить удары по нашим тыловым объектам, по городам с мирным населением. Во время одного из таких налетов навстречу четырем английским самолетам вылетел советский пилот С. Ф. Смирнов. Завязался неравный воздушный бой. Умело сочетая маневр и огонь, наш летчик преградил противнику путь к цели. Получив несколько серьезных повреждений, английские самолеты покинули поле боя, поспешно побросав авиационные бомбы в стороне от железнодорожной станции. Красвоенлет Смирнов благополучно возвратился на свой аэродром.

Советские летчики на Северном фронте осенью 1918 года совершили десятки успешных боевых вылетов, налетав около 150 часов. Измотав интервентов в тяжелых боях, в январе 1919 года войска Северного фронта перешли в наступление и освободили Мурманск и Архангельск.

Почти одновременно с интервенцией на Севере в Сибири и на Урале вспыхнул мятеж чехословаков.

Для поддержки действовавшей под Казанью 5-й армии из Москвы была направлена 1-я советская боевая авиационная группа под командованием И. Павлова, укомплектованная лучшими летчиками. Эта группа имела более тридцати самолетов и составляла основное боевое ядро авиации Восточного фронта.

Красные военные летчики, действуя под Казанью, впервые в гражданской войне стали наносить групповые удары по войскам противника. Так, 15 августа 1918 года группа наших самолетов нанесла бомбовый удар по объектам противника в Казани и Верхнем Услоне и по Ранфской пристани. На следующий день был произведен повторный вылет, в котором участвовали все исправные самолеты (около двадцати). Бомбардировка велась с небольших высот. По донесениям летчиков, позднее подтвердившихся при опросе очевидцев, паника, возникшая в городе, была настолько сильной, что самолеты даже не обстреливались. На рабочих окраинах города летчики сбросили листовки.

Одиннадцати экипажам 1-й советской авиационной группы было дано задание разрушить ряд объектов белых в Казани. Красные летчики метко поразили цели. Высокая эффективность действий была достигнута в значительной степени за счет хорошей организации воздушной разведки. Замечательным воздушным разведчиком зарекомендовал себя комиссар авиагруппы Я. Конкин, бывший казанский рабочий.

За время Казанской операции было совершено более 300 боевых полетов. О мужестве красвоенлетов под Казанью в приказе Реввоенсовета Республики сказано: «Солдаты Красной воздушной флотилии 5-й армии! Вся Республика была свидетельницей вашего несравнен-







ного героизма в исторических боях под Казанью. Вы сразу пригвоздили к земле предательских летчиков неприятеля. Вы изо дня в день терроризировали белогвардейскую Казань. Вы создали незаменимую разведку, вы обеспечили связь 5-й армии с Арским отрядом... вы бесстрашно преследовали врага, внося смятение и ужас в его ряды. Честь вам и слава, красные витязи Воздушного Флота!»

Успешно действовали советские летчики в боях за Царицын. Авиация тесно взаимодействовала с сухопутными войсками. Была разработана специальная инструкция, которая определяла порядок обозначания наземными войсками своего расположения при помощи полотнищ, дымов, цветных ракет и других средств. Особой смелостью отличались летчики-истребители.

Так, в один из сентябрьских дней 1919 года над полем боя в районе Черного Яра появились три английских бомбардировщика. Их прикрывали три истребителя «сопвич». Дежурившие на аэродроме летчики Д. Щекин и А. Коротков поднялись в воздух. Завязался ожесточенный воздушный бой двух советских истребителей с шестью вражескими самолетами. Инициативой завладели красные летчики. Их превосходство в высоте, смелые маневры, решительность вызвали у противника замешательство. Стремясь облегчить свои машины, они поспешно сбросили бомбы в стороне от наших войск и ушли на запад.

Летом и осенью 1919 года развернулись бои на юге нашей страны, где действовала белогвардейская армия Деникина, у которой было около двухсот самолетов. Советские авиационные отряды имели примерно сто сорок самолетов.

Бывший летчик 15-го авиационного отряда генерал-майор-инженер Н. Жемчужин вспоминает, что в то время на шесть летчиков была лишь одна карта. Поэтому они рисовали кроки маршрута полете, старались летать вдоль дорог, а иногда и садились, чтобы, опросив местных жителей, восстановить ориентировку. На самолетах типа «ньюпор» бомбы клали в кабину. Над целью летчик зажимал ручку управления коленями, брал бомбу и сбрасывал ее за борт самолета, предварительно открутив ветрянку взрывателя.

Советская авиация летом 1919 года наносила удары по наступавшим войскам противника, бронепоездам, вела разведку и активно поддерживала связь со своими войсками.

В боях против войск Деникина советская авиация совершила 1650 самолето-вылетов и сыграла значительную роль в их разгроме.

Весной 1920 года над Советской страной вновь нависли темные тучи. Войска белополяков напали на Советскую Украину, а из Крыма начал наступление Врангель. В боях с врангелевцами советские авиаторы проявили мужество и героизм. Особенно отличился летчик Н. Васильченко, дважды награжденный в 1920 году орденом Красного Знамени.

Однажды, возвращаясь с разведки, Васильченко обнаружил в воздухе семь самолетов противника, летевших бомбить переправу около Сиваша. Используя преимущество в высоте, летчик сумел незаметно подойти к ним и внезапно атаковать ведущего. Завязался неравный бой. Васильченко действовал смело и решительно. Две машины были подбиты и сразу же ушли на свою территорию. Остальные, поспешно сбросив бомбы, покинули поле боя.

Вражеские самолеты уничтожались не только в воздушных боях, но и на аэродромах, удары по которым обычно наносили воздушные корабли «Илья Муромец». Осенью 1920 года газета «Известия» писала: «8 сентября с. г. самолет Красного Воздушного Флота типа «Илья Муромец», действующий на Юго-Западном фронте, совершил блестящий полет под управлением красного военного летчика А. Туманского с целью уничтожения самолетов на аэродроме противника. Несмотря на сильный дождь, препятствующий полету, Туманский нанес большие повреждения противнику, разгромив бомбами аэродром противника и уничтожив четыре самолета из шести, стоявших на старте. Тов. Туманский за блестящий полет, давший поразительные результаты, был награжден командующим Н-ской армии орденом Красного Знамени».

История гражданской войны хранит образцы невиданной отваги советских летчиков, беззаветно преданных своему народу, Коммунистической партии, делу революции. За мужество и героизм, проявленные в боях, 216 летчиков и летчиков-наблюдателей были награждены высшей правительственной наградой — орденом Красного Знамени. 19 летчиков получили этот орден дважды, а С. Монастырев, И. Павлов, П. Межераул удостоены этой награды трижды.

Реввоенсовет Республики специальным приказом от 31 января 1921 года отмечал: «Героическая Красная Армия уничтожила все белогвардейские гнезда, организованные Антантой против трудовой Республики. В этой борьбе славное место занимает Красный Воздушный Флот Республики, созданный руками авиаработников.

Республика знает, какие тяжелые жертвы понес Воздушный Флот за счастье трудящихся, за укрепление революционных завоеваний.

Революционный Военный Совет Республики, зная, в каких тяжелых условиях приходилось строиться, жить и работать красным летчикам, воздухоплавателям и всем работникам Воздушного Флота, приносит им от лица Республики благодарность за самоотверженную боевую работу и отмечает особые заслуги перед Революцией».

Наши славные авиаторы, идя навстречу 60-летию Великой Октябрьской социалистической революции, ревностно несут боевую вахту в небе нашей Родины. Они настойчиво добиваются все новых и новых успехов в боевой и политической подготовке, умножая богатые традиции героев революции, гражданской и Великой Отечественной войн.



ГОДЫ
ЛЮДИ
ПОДВИГИ

Полковник в отставке А. ФЕДОРОВ,
доктор исторических наук

Под крылом — фашистское логово

Перед началом Берлинской операции в частях 241-й бомбардировочной авиационной Речицкой ордена Кутузова дивизии, которой мне довелось тогда командовать, было зачитано обращение Военного совета 1-го Белорусского фронта. Авиаторы клялись с честью выполнить свой долг перед Родиной — добить фашистского зверя в его логове. И клятву свою сдержали. Многие экипажи проявили в те последние дни войны мужество и героизм, еще более приблизившие долгожданный День Победы.

Уже через час после окончания артиллерийской подготовки экипажи пикирующих бомбардировщиков соединения включились в боевые действия. Перед дивизией стояла задача поддерживать наступление войск 5-й ударной армии на берлинском направлении.

В воздух поднялись 72 пикирующих бомбардировщика Пе-2. Боевой порядок колонна полков сопровождали до 80 истребителей. К сильно защищенным объектам пробиться было нелегко; к тому же еще и туман плотно окутал реку Одер и бомбардировать цели в этих условиях большой массой самолетов было невозможно. Последовала команда на перестроение. Эскадрильи разомкнулись на звенья и далее следовали по маршруту на увеличенных дистанциях и интервалах.

На подступах к опорным пунктам Райхенберг и Требиц пикировщики, пробившись через зону сильного огня зенитной артиллерии, нанесли мощные бомбовые удары по целям. Но на обратном пути две группы подверглись ожесточенным атакам ФВ-190. Истребители-гвардейцы своевременно пришли на помощь «петляковым». Особенно мастерски действовала группа прикрытия во главе с командиром эскадрильи майором Я. Варловым. Используя разрывы облачности и тактическую внезапность, летчики сбили в воздушном бою шесть фашистских самолетов. При тесном взаимодействии с истребителями экипажи дивизии успешно выполнили поставленную боевую задачу — подавили огонь трех артиллерийских и минометных батарей, взорвали склад с боеприпасами, разрушили до 70 метров окопов и траншей в опорных пунктах противника.

Во второй половине дня 17 апреля дивизия нанесла сосредоточенный бомбовый удар по опорному пункту противника Харнекоп. Одну из групп вел командир эскадрильи 128-го авиаполка капитан Ю. Хилков со штурманом Героем Советского Союза капитаном Н. Старостиным. При подходе самолетов к цели в небе появились черные шапки разрывов зенитных снарядов. Летчики умело маневрировали по высоте и направлению. Вот уже с высоты двух тысяч метров впереди отчетливо виден опорный пункт, большое скопление автомашин и бронетранспортеров, группы танков и самоходных артиллерийских установок. Ведущий девятки капитан Хилков выпустил тормозные решетки и перевел машину в пике. За ним устремились экипаж лейтенанта К. Царева и другие ведомые. В этот напряженный момент самолет Царева атаковали два ФВ-190 и, полоснув пушечными очередями, ушли в облака. «Петляков» вздрогнул, но управляемости не потерял. Нормально работали и моторы. «Значит, все в порядке», — решил Царев. Но, бросив взгляд на приборную

доску, увидел, что давление масла в левом моторе быстро падает. Штурман Фильченков доложил:

— Прямые попадания в фюзеляж и центроплан. За самолетом — струя черного дыма, но пламени пока не видно.

«Строя не покинем, — твердо решил Царев. — Будем бомбить».

Поврежденный самолет продолжал пикировать на цель. И как только батарея противника оказалась в перекрестье прицела, летчик нажал на кнопку электросбрасывателя. Когда самолет выходил из пике, резкий удар бросил его в сторону, с приборной доски посыпались стекла. Царев потянул штурвал на себя, но машина продолжала мчаться к земле. Тут только летчик заметил огромную пробоину в носовой части фюзеляжа.

— Командир, я ранен, — донесся до него слабый голос Фильченкова.

Лейтенант все же сумел вывести бомбардировщик в горизонтальный полет и взял курс на восток. Но через несколько минут левый мотор начал сдавать. Тряска усилилась. Высота падала. Пламя, охватившее крылья, подбиралось к бензобакам и пилотской кабине. Скорее бы дотянуть до расположения своих войск!

— Прошли линию фронта, — доложил штурман.

Царев сличил полетную карту с местностью, восстановил детальную ориентировку и облегченно вздохнул. Теперь надо было подобрать подходящую площадку и приземлить машину.

Впереди показалось шоссе, а по сторонам от него заболоченная низина. Дальше тянуть нельзя: кабина пышет жаром, едкий дым режет глаза. Летчик, уже почти не видя земли, «с плюхом» посадил самолет на набухшую водой почву. Не теряя ни секунды, Алексей Кривоченков выскочил из кабины и бросился на помощь командиру. А тот уже пытался вытащить наружу тяжело раненого штурмана. Вдвоем они осторожно подняли Фильченкова, отнесли подальше от самолета. И своевременно: секунды спустя раздался мощный взрыв.

В период битвы за Берлин метеорологические условия часто изменялись и частям нашей дивизии приходилось менять способы действий: переходить от нанесения сосредоточенных ударов к эшелонированным действиям небольших групп, звеньев и пар. Но вот погода несколько улучшилась, бомбардировщики и штурмовики приступили к массированным налетам на вражеские объекты.

22 апреля наши пикировщики под прикрытием истребителей наносили мощные удары по артиллерии, танкам и войскам противника в районе Берлина и в крепости Франкфурт-на-Одере. На подступах к целям гитлеровцы встречали нас ураганным огнем зенитных батарей и всех других видов оружия, но ничто не могло заставить гвардейцев свернуть с боевого пути. На моих глазах при прорыве к цели сквозь шквал заградительного огня снаряд угодил в Пе-2, пилотируемый летчиком 128-го авиаполка лейтенантом В. Тялиным. Охваченная пламенем машина перешла в крутое пикирование и врезалась в расположение артиллерийских позиций на южной окраине Франкфурта-на-Одере. В тот день наши экипажи уничтожили три склада с боеприпасами, батарею зенитной артиллерии, разрушили около 150 метров железнодорожного полотна, несколько блиндажей и траншей. Вечером в штаб дивизии пришла радиограмма от командующего армией генерала В. Я. Колпакчи: «Сердечное спасибо авиаторам 241-й бомбардировочной авиационной дивизии от пехотинцев за активную поддержку, подавление большого количества огневых точек. Объявляю благодарность всем экипажам, участвовавшим в налете на крепость Франкфурт-на-Одере».

На следующий день крепость пала.

На втором этапе Берлинской операции бомбардировщики дивизии ежедневно обрушивали на опорные пункты врага десятки тонн авиационных бомб. 25 апреля первую девятку Пе-2 повел на Берлин мастер бомбовых ударов комэск 24-го Краснознаменного Орловского авиаполка Герой Советского Союза майор П. Дельцов. Экипажам пришлось пробиваться через многоярусный зенитный огонь, но задача была успешно решена — две батареи выведены из строя. Снайперскую меткость показали штурманы Герои Советского Союза П. Козленко и С. Давиденко.

Вторую девятку этого полка возглавлял комэск майор Е. Лабин. Как только экипажи отбомбились по артиллерийским позициям, пехота устремилась в атаку и вскоре овладела важным опорным пунктом противника.

К исходу дня воздушная разведка донесла, что юго-западнее Берлина к опорному пункту Беесков движется большая колонна войск. Противник решил любой ценой удержать этот важный узел коммуникаций. Нашей дивизии было приказано нанести сосредоточенный удар и сорвать замысел врага. Для выполнения этой задачи было выделено 56 самолетов. Они с высоты 500—600 метров непрерывно штурмовали скопления техники и войск на шоссейных дорогах, идущих к Беескову с разных направлений. Звено самолетов, возглавляемое заместителем командира эскадрильи 128-го авиаполка старшим лейтенантом В. Дружининым, двумя прямыми попаданиями бомб разрушило шоссейный мост через реку Шпрее. Потрепанная и отрезанная от Беескова, группировка гитлеровцев была уничтожена затем сухопутными войсками.

В последующие дни Берлинской операции частям дивизии приходилось выполнять ответственные задания командующего 16-й воздушной армией генерала С. И. Руденко: разрушать мосты и переправы через Шпрее, бомбить бетонированную аллею в берлинском парке Тиргартен, которую противник использовал для взлета и посадки самолетов, уничтожать скопления танков, бронетранспортеров и автомашин с грузами в центре Берлина. 30 апреля — в последний день боевых действий летчиков нашей дивизии — вылетали все три авиационных полка. А 2 мая 1945 года Берлин пал.

Советские Военно-Воздушные Силы, принимавшие участие во всех операциях Великой Отечественной войны, внесли существенный вклад и в победоносную битву за Берлин. И в этом завершающем сражении наши авиаторы продемонстрировали высочайшие морально-политические качества, блестящее боевое мастерство, проявили мужество и героизм, о которых всегда с благодарностью будут помнить поколения советских людей.





Так называется книга, выпущенная Военным издательством Министерства обороны СССР в серии «Рассказывают фронтовики». Ее автор полковник-инженер А. И. Бескоровайный в годы войны был начальником типографии газеты «Часовой Севера» 14-й армии, действовавшей на мурманском направлении, а затем начальником издательства газеты 19-й армии, сражавшейся на кандалакшском направлении и прошедшей с боями до Одера. С большой теплотой он рассказывает о тех, с кем довелось пройти по дорогам войны под обстрелами и бомбежками, описывает нелегкий труд армейских полиграфистов, боевую работу военных журналистов. Немало запоминающихся строк посвящено дружбе сотрудников редакции и издательства с воинами, о подвигах и мастерстве которых постоянно писала газета.

На страницах фронтовой газеты о воинах различных специальностей публиковались не только отдельные материалы, подборки, но и целые полосы. Многие из них были посвящены прославленным летчикам Заполярья Б. Сафонову, П. Кутахову, З. Сорокину, А. Хлобыстову, А. Позднякову, П. Хайкову, В. Миронову, Л. Гальченко и другим. Газета подробно рассказывала о мужестве и воинском мастерстве советских авиаторов, об истоках их беспримерной стойкости. Смелость, решительность, стремительность атак, четкое взаимодействие, умение навязать противнику свою волю — эти качества были присущи нашим воинам-авиаторам. О героях воздушных боев слагали песни, стихи.

Каждый номер газеты ждали в окопах, на аэродромах. «Без газеты воевать нельзя», — говорили фронтовики. Печать по праву считали дальнобойным идейным оружием, помогавшим советским воинам громить ненавистного врага. И книга «Строки — тоже оружие» убедительно подтверждает это. О работе военных корреспондентов хорошо сказано в стихах фронтового поэта:

По тропам лесным,
по глыбам скалистым
Идем по фронту
во все концы
Мы,
военные журналисты,
Обыкновенные бойцы...
И мы поймем,
ощутим вдвойне
В голосе времени,
в голосе дружбы,
Что нам
в Отечественной войне
Острейшее было дано
оружие.

Бескоровайный А. И. Строки — тоже оружие. М., Воениздат, 1976. 182 с., ц. 24 к.



КОМДИВ ИСУПОВ

Полковник запаса И. МИХАЙЛЕНКО,
кандидат военных наук



● Майор А. Исупов, комиссар 81-го авиационного полка авиации дальнего действия. (Фото 1941 года.)

Шли ожесточенные бои за освобождение Запорожья. 10 октября 1943 года после артиллерийской подготовки войска Юго-Западного фронта начали решительное наступление. Продвижение частей сухопутных войск надежно поддерживалось с воздуха авиацией, в частности летчиками 306-й штурмовой авиадивизии. По нескольку раз в день поднимались в небо летчики дивизии. Особенно отличились в боях офицеры И. Ерашов, В. Михайлов, Н. Дьяконов, И. Филонов, Н. Платонов, А. Чухарев, П. Зубко, М. Карпухин и другие. Заслуги авиаторов в этой операции высоко оценило Советское правительство. 14 октября 1943 года за успешные боевые действия по освобождению Запорожья 306-я штурмовая авиадивизия была награждена орденом Красного Знамени.

В начале осени 1943 года в дивизию поступило молодое пополнение. Прибывшие на фронт летчики не имели боевого опыта. Но обстановка требовала быстро ввести их в строй. На счету был каждый воздушный боец. Решение этой важной задачи целиком зависело от четкой организации боевой и политической подготовки в авиачастях, от умелого руководства командования дивизии.

В середине октября 1943 года командиром 306-й дивизии был назначен гвардии полковник А. Исупов. К этому времени он уже имел богатый боевой опыт, был награжден орденом Красной Звезды и двумя орденами Красного Знамени. Нового командира отличала высокая политическая сознательность. К нам в дивизию он прибыл с должности комиссара 81-го дальнебомбардировочного полка.

Приняв командование дивизией, гвардии полковник Исупов сразу взялся за ввод в строй молодых летчиков. В такое напряженное время он находил время побеседовать с молодыми авиаторами, просто, по-товарищески поделиться с ними боевым опытом.

В те дни погода не радовала летчиков. Небо было закрыто низкой облачностью. Моросящие дожди вывели грунтовые аэродромы из строя. А надо было воевать и учить молодежь. Некоторые командиры сомневались, что в такой обстановке можно летать. Но пример показывал комдив. Он сам первый взлетал и вел группу на боевое задание. За короткий срок было введено в строй более пятидесяти молодых летчиков, большинство из которых уже к концу октября 1943 года имели на своем счету от 15 до 20 боевых вылетов.

В начале ноября дивизии была поставлена задача — научить летный состав полков боевым действиям в сложных метеорологических условиях. Полковник Исупов, его заместители А. Иванов, И. Рыбин, начальник штаба А. Лапотников, командиры полков М. Матюшин, И. Красночубенко, А. Кожевников с утра до ночи готовили летчиков к действиям в непогоду. К середине ноября большая часть летного состава полков уже могла решать боевые задачи при высоте облачности 80—100 метров и видимости 1—1,5 километра.

В ходе наступления войск 3-го Украинского фронта на правом берегу Днепра южнее Запорожья был захвачен плацдарм. Обстановка требовала непрерывных действий штурмовой авиации. Стремясь приблизить управление штурмовиками к передовой и облегчить перенацеливание их с одного объекта на другой, Исупов направил в распоряжение командных пунктов сухопутных войск авиационных представителей со своими средствами связи. Сам же он почти всегда находился на передовом командном пункте, лично управлял штурмовиками, оповещал их об истребителях противника. Когда складывалась сложная обстановка, комдив вылетал сам во главе группы штурмовиков и своим примером увлекал их в бой.

31 января 1944 года на апостоловском направлении перешла в наступление главная ударная группировка фронта — 8-я гвардейская и 6-я армии, поддерживаемые 1-м и 9-м смешанными авиационными корпусами, в последний входила 306-я штурмовая авиадивизия. Она успешно обеспечивала ввод в прорыв 4-го гвардейского механизированного корпуса. За освобождение Правобережной Украины и Криворожья многие летчики и техники были удостоены высоких правительственных наград. В этих боях особенно отличились летчики-штурмовики: И. Ерашов, В. Михайлов, И. Филонов, Е. Середкин, Д. Тулакин, А. Амосов, П. Бурьянов, А. Чухарев, Н. Платонов, П. Зубко, Н. Краснов, Г. Чмыхарев, Л. Игонин, Н. Щепочкин, В. Соколовский и другие. Среди награжденных был и командир дивизии гвардии полковник А. Исупов. Он получил третий орден Красного Знамени.

Когда комдив появлялся в полках, все знали — предстоит серьезное боевое задание. Не было такого случая, чтобы он сам при этом оставался на земле. Так было и 23 февраля 1944 года. В честь дня Советской Армии в 672-м штурмовом полку состоялся митинг. На нем выступил гвардии полковник А. Исупов. Его пламенная речь неоднократно прерывалась громкими аплодисментами. В заключение он сказал:

— Поклянемся нашей партии, Родине с честью выполнить приказ Верховного Главнокомандующего — очистить как можно быстрее нашу землю от немецких захватчиков.

Над строем воздушных бойцов прогремело троекратное «ура». Сразу же после митинга летчики вылетели на боевое задание. Н. Дьяконов, П. Бурьянов, Н. Прибылов, И. Филонов, Д. Тулакин, Г. Черкашин, В. Серегин, А. Пышкин, А. Булкин, И. Пешиков и другие летчики, которых вел командир дивизии Исупов, нанесли мощный штурмовой удар по скоплению боевой техники в районе сосредоточения войск врага. Еще несколько раз вылетали в тот день отважные бойцы. И каждый раз успешно.

В начале марта на одном из полевых аэродромов из-за низкой облачности, плохой видимости, распутицы временно прекратилась боевая работа. Но надо было во что бы то ни стало поддержать сухопутные войска с воздуха. На аэродром прибыл Исупов.

— Да, — сказал он, — колеса тяжелых «илов» вязнут в мокром грунте. Слов нет, взлетать опасно. Но надо попробовать. Полетят самые опытные.

Он сам сел в самолет, порулил на полосу. Тяжело разбежавшись и оставив глубокие борозды в мягком грунте, бронированная машина оторвалась от земли и пошла в набор высоты. По примеру командира летчики мелкими группами начали летать. К исходу дня было

выполнено более 80 боевых вылетов.

Надо сказать, что командир корпуса генерал-лейтенант О. Толстиков не одобрял частые вылеты Исупова на боевые задания, считая, что риск не всегда оправдан.

Нередко при запросе комкора по радио или телефону Исупов убеждал его в необходимости участия в боевом вылете, быстро занимал кабину одного из штурмовиков и уходил с очередной группой на боевое задание. Не мог комдив, обладавший большим опытом воздушного бойца и руководителя, верно чувствовавший свое место в складывавшейся боевой обстановке, оставаться на земле. В боевом порядке крыло к крылу с подчиненными он стремился в самую гущу огня, туда, где опаснее, где нужен его личный пример.

В районе Чемерниская, Павлополье фашистское командование применяло большое количество «кочующих» орудий и самоходно-артиллерийских установок. Используя пересеченную местность, они часто меняли огневые позиции и были мало уязвимы для огня нашей артиллерии и танков.

В это время полковник Исупов находился на передовых командных пунктах в стрелковых и танковых частях, управлял группами штурмовиков, наводил их на наиболее важные цели. С микрофоном в руках он чувствовал себя словно в кабине грозного штурмовика, в едином строю со своими крылатыми бойцами, наносившими мощные удары по врагу.

О комдиве А. Исупове бывший начальник оперативно-разведывательного отдела (ныне полковник запаса) И. Павлов отзывался так: «Полковник А. Исупов своей смелой мыслью, командирским решением сражался с ненавистным врагом». А сам комдив писал с фронта жене и сыну: «Я буду штурмовать фашистов до последней минуты боя, буду делать все для того, чтобы никогда больше не лились слезы жен и матерей, чтобы наши дети знали только одно — мир».

22 марта 1944 года развернулись жестокие бои за город и крупную железнодорожную станцию Вознесенск у Южного Буга. По нескольку боевых вылетов в день совершал и сам комдив. Часто он летал ведомым в составе больших групп штурмовиков. Это вселяло уверенность в летчиков, доверие окрыляло командиров. Вместе с тем ведомому было удобнее следить за действиями группы, видеть результаты удара. Свои наблюдения комдив излагал на разборе боевых заданий.

Так было и 24 марта 1944 года. Во второй половине дня наши передовые части с ходу форсировали Южный Буг и захватили плацдарм в районе Троицкое. Развернулись ожесточенные бои. Летчики получили задачу уничтожить живую силу и боевую технику резервов противника, изготовившихся к контратаке. Оценив сложившуюся обстановку, Исупов решил сам вылететь в составе группы, которую вел лейтенант А. Амосов. Ведущий точно вывел штурмовики на цель. Неотразим был их мощный удар.

На обратном пути неожиданно появились две пары истребителей противника. Завязался бой. Одному фашисту удалось атаковать замыкающее звено, в котором находился самолет Исупова. Комдив был тяжело ранен. Несмотря на это, он продолжал вести самолет к линии фронта. Боевые друзья сомкнули строй, надежно прикрыли своего командира. Но вскоре остановился двигатель. Исупов пошел на вынужденную посадку. Пропахав бронированным фюзеляжем мерзлый грунт, «ил» остановился. Из-под капота повалил густой дым — самолет загорелся. К месту посадки спешили фашисты и полицаи. С помощью воздушного стрелка Н. Кривко Исупов вылез из кабины и попытался уйти. Но, получив новое ранение, летчик потерял сознание. Так Исупов и Кривко оказались в одном из фашистских концентрационных лагерей.

Гитлеровцы пытались сломить дух отважного комдива, склонить его на свою сторону. Но коммунист Исупов был несгибаем, даже в блоке смерти вел себя героически, готовил восстание военнопленных. Взбешенные фашистские палачи зверски расправились с пламенным патриотом. Он погиб, сохранив до последнего дыхания верность партии, верность долгу.

С каждым годом все дальше уходят от нас события Великой Отечественной войны. Но память о суровых испытаниях нашего народа, о тех, кто стойко и мужественно сражался за свободу и независимость Отчизны и отдал за нее свою жизнь, будет жить в веках.

Каждый год в День Победы ветераны прошедшей войны собираются вместе. Собираются и авиаторы 306-й Нижнеднепровской Краснознаменной, ордена Суворова штурмовой авиадивизии. Во многих сражениях участвовал ее личный состав. 28 Героев Советского Союза выросло в ее частях. Ветераны помнят своих фронтовых друзей, героев минувших сражений, среди которых — командир дивизии Александр Филиппович Исупов.



ОТ СТАЛИНГРАДА ДО ВЕНЫ

Ордена Трудового Красного Знамени Военное издательство Министерства обороны СССР выпустило военно-исторический очерк о боевом пути 17-й воздушной армии в годы Великой Отечественной войны*. Авторы его — Н. М. Скоморохов, Н. Н. Бурляй, В. М. Гучок, Б. А. Евлампиев, А. И. Кононцев, В. Г. Коломиец и И. А. Слезко — рассказывают о мужестве, отваге и высоком мастерстве летчиков, штурманов, стрелков-радистов, инженеров, техников и других авиаторов, воевавших в частях этого прославленного объединения.

17-я воздушная начала свой боевой путь осенью 1942 года от стен Сталинграда и берегов Дона в составе Юго-Западного (впоследствии 3-го Украинского) фронта. Ее части и соединения внесли достойный вклад в разгром немецко-фашистских войск под Сталинградом, Курском и в Донбассе. Они принимали активное участие в боях за освобождение Украины, Молдавии, избавление от фашистского рабства народов Румынии, Болгарии, Югославии, Венгрии и Австрии.

Всего за годы Великой Отечественной войны летчики 17-й воздушной армии совершили 532 тыс. боевых вылетов, сбросили на войска и боевую технику противника 32 тыс. авиабомб. В воздушных боях и на аэродромах уничтожили 4759 вражеских самолетов, разбили и сожгли 3448 танков и самоходных установок, 39 698 автомашин, 3120 орудий, 5609 железнодорожных вагонов, 1052 склада с боеприпасами и горючим, 108 мостов и переправ; рассеяли и частично уничтожили около 155 тыс. солдат и офицеров противника. 220 авиаторов воздушной армии удостоены звания Героя Советского Союза, а прославленные летчики В. А. Зайцев, А. И. Колдунов, М. В. Кузнецов, В. И. Попков, Г. Ф. Сивков, Н. М. Скоморохов удостоены этого звания дважды.

В книге приведено много эпизодов, ярко раскрывающих смелость и мужество, взаимовыручку и мастерство авиаторов старшего поколения.

На страницах очерка раскрывается развитие оперативного искусства и тактики Военно-Воздушных Сил в годы войны, подробно описываются боевые действия всех родов авиации, способы борьбы за завоевание господства в воздухе. Не забыт опыт взаимодействия авиации с наземными войсками в борьбе с крупными бронетанковыми группировками противника.

Много места авторы уделили рассказу об участии авиаторов 17-й воздушной армии в боях за освобождение народов Европы от фашистского порабощения. Три последние главы посвящены событиям и боевым действиям при освобождении Югославии, Венгрии и столицы Австрии — Вены. Здесь по-настоящему раскрылись лучшие интернациональные качества наших воинов, их благородная освободительная миссия.

Тепло пишут авторы о самоотверженном труде инженерно-технического состава, специалистов тыла и связи, а также о большой боевой дружбе авиационных и общевойсковых офицеров и солдат, которая крепла и закалялась в огне сражений.

В заключение хочется посоветовать нашим авиаторам прочитать эту книгу, несущую нам суровую правду военных будней. Несомненно, она поможет глубже осмыслить бесценный опыт Великой Отечественной войны и послужит хорошим подспорьем в работе командиров, политработников, партийных и комсомольских организаций по воспитанию на героических примерах стойких, мужественных и отважных воздушных бойцов, беспредельно любящих свою Родину.

Полковник П. ГОЛОВИН.

---

* 17-я воздушная армия в боях от Сталинграда до Вены. М., Воениздат, 1977. 261 с., ц. 66 к.



„ДО ВСТРЕЧИ В БЕРЛИНЕ!"

Полковник в отставке А. КРЫЛОВ

Рисунок Е. Селезнева

В середине апреля 1944 года возвратились на базовые аэродромы с выполнения боевого задания по проводке караванов судов союзников в Заполярье все наши летные экипажи. И сразу же включились в боевую работу, которая проводилась в интересах 1-го и 2-го Прибалтийских фронтов для быстрейшего разгрома группировок врага в Прибалтике и Белоруссии. Бомбовые удары наносились по таким целям, как железнодорожные узлы Резекне, Петсеры, Остров, сланцеперегонные заводы и рудники, питавшие горючим северную группировку противника в районе Кохтла-Ярве и войска, блокировавшие партизанские части в районах Полоцка и Лепеля.

Активно действовали авиаторы нашего полка при подготовке и проведении Белорусской операции под названием «Багратион», в которой важная роль отводилась Военно-Воздушным Силам. Перед фронтовой и дальней авиацией были поставлены задачи: прочно удерживать господство в воздухе, активно взаимодействовать с наземными частями и соединениями при прорыве обороны, окружении и разгроме витебской и бобруйской группировок противника, а также при окружении и уничтожении его основных сил, воспрепятствовать подходу резервов и дезорганизовать отход вражеских войск на запад.

Экипажи нашего корпуса, как и другие части дальнебомбардировочной авиации, тщательно готовились к боевым действиям. По фотопланшетам и картам крупных масштабов летчики изучали укрепрайоны и места скопления войск неприятеля, его аэродромы, железнодорожные узлы и особенности подхода к ним в условиях темного времени суток. Особое внимание уделяли вопросам нанесения массированных бомбовых ударов. С этой целью специально готовились экипажи, которые включались в группы осветителей-зажигальщиков и группы подавления ПВО противника.

За несколько дней до наступления дальнебомбардировочные соединения провели воздушную операцию по уничтожению самолетов противника на восьми базовых аэродромах, где воздушная разведка вскрыла большое скопление авиации. Полки 8-го корпуса наносили удары по аэродромам Балбасово и Идрица. Фоторазведка подтвердила, что экипажи сожгли около двух десятков самолетов, подорвали склады боеприпасов и авиационного топлива. Летчики других авиакорпусов, принимавших участие в налете на вражеские авиабазы, совершили около 1500 боевых вылетов и причинили большой ущерб врагу.

20 июня при выполнении боевого задания геройски действовал штурман 108-го полка капитан И. Зуенко. По пути к цели — аэродрому Балбасово — экипаж был атакован истребителем противника. Погиб воздушный стрелок, тяжело ранен командир. На самолете оказалась выведенной из строя внутренняя связь, разбиты бензобаки первой группы. Зуенко, имея опыт пилотирования самолета, помогал летчику управлять машиной. Штурман вывел ее на железнодорожную станцию Богушевск, аварийно сбросил бомбы, вызвав большой пожар. А затем с помощью стрелка-радиста, используя радиопеленги, он точно вывел самолет на свой аэродром. За время войны Зуенко совершил более двухсот боевых вылетов. От его неотразимых бомбовых ударов нашли себе могилу на советской земле сотни фашистских захватчиков. И. С. Зуенко присвоено звание Героя Советского Союза.

В ночь на 24 июня в полосе 1, 2, 3-го Белорусских фронтов советская авиация провела подготовку наступления. Наши бомбардировщики атаковали важнейшие опорные пункты противника на участках прорыва обороны. 8-й авиационный корпус действовал в это время в интересах 3-го Белорусского фронта. Экипажи осветителей И. Симакова, И. Федорова и Г. Десятова в назначенное время сбросили осветительные бомбы над опорными пунктами врага Грязивицы и Кобеляки и создали отличные условия для бомбометания. Точными бомбовыми ударами летчики разрушили оборонительные сооружения, подавили огневые точки. Особенно метко бомбили штурманы Н. Стогин, М. Богуславский, И. Бакаев, М. Кваша, В. Боржимский, Ю. Цетлин, Ф. Голов, Г. Логинов, Г. Лысов. За две ночи бомбардировщики совершили около 1450 боевых вылетов. С рассветом наши удары обычно наращивались шквалом огня артиллеристов и летчиков фронтовой авиации. Согласованные по месту и времени удары наземных войск и авиации завершались быстрым прорывом обороны противника.

Белорусская операция, закончившаяся в конце августа, была крупнейшей операцией второй мировой войны. Наши войска разгромили одну из самых сильных группировок врага и освободили Белоруссию, большую часть Литвы, половину территории Латвии, вступили в Польшу и подошли к Восточной Пруссии.

Окончание. Начало см. в № 3, 4.

19 августа 1944 года за героизм и мужество, проявленные личным составом в борьбе с фашистскими оккупантами, 42-й и 455-й полки нашей дивизии были переименованы в гвардейские. С этого времени они соответственно стали именоваться 28-м гвардейским Краснознаменным Смоленским авиационным полком дальнего действия и 30-м гвардейским Краснознаменным Смоленским авиационным полком дальнего действия. Летчикам нашего соединения капитанам Ф. Я. Брысеву, Н. В. Новожилову, П. Р. Романову, штурману капитану А. Н. Прокудину было присвоено высокое звание Героя Советского Союза. Большая группа летного и технического состава была награждена орденами и медалями. В полках прошли торжественные собрания. Выступая на них, воины давали клятву Родине еще крепче бить гитлеровских захватчиков. В боях за освобождение Прибалтики авиаторы показали себя стойкими и смелыми воздушными бойцами, мастерами бомбовых ударов.

Герою Советского Союза капитану И. Федорову, как и другим опытным экипажам полка, вскоре пришлось выполнить не совсем обычное задание — доставить двух разведчиков в глубокий тыл врага. Перед полетом командир с особой тщательностью осмотрел машину, на которой были переоборудованы бомбоотсеки, и спросил у инженера эскадрильи В. Цикулина:

— Вы проверяли надежность действия всей этой рационализации?

— Не только проверял, но и руководил работой, — ответил инженер. — В полете старший из разведчиков будет держать с вами и штурманом постоянную связь.

— Ну, а если она откажет?

— На этот случай предусмотрена световая сигнализация.

Вскоре с командного пункта поступил сигнал, разрешающий полет. Принесли свежую метеосводку.

— Опять в районе выброски туман, — покачал головой Федоров. — Его, кажется, не перерждешь. Летим, штурман?

— Летим, — ответил Голов.

Пожалуй, за всю войну экипажу Федорова ни разу не давали такого сложного и ответственного задания. Любой ценой требовалось отыскать место выброски — лесную поляну. Но это только половина дела. Главное — обеспечить точное приземление разведчиков.

...Прошли линию фронта. С большой высоты хорошо видны вспышки от артиллерийских и минометных выстрелов, пожары в населенных пунктах. Штурман Голов внимательно следил за ориентирами на земле. Сделав записи в бортовом журнале, он вызвал по внутренней связи Федорова.

— По плану снижение. Дальше пойдем на малой высоте.

— Есть снижение! — отозвался летчик и ввел машину в пологое планирование.

На высоте пятисот метров Федоров вывел самолет в горизонтальный полет. Взял заданный штурманом курс, осмотрелся. Внизу, на земле, враг, теснимый нашими войсками, спешно подтягивал к фронту живую силу и технику. Было видно, как по дорогам с потушенными фарами двигались автомашины, тащили артиллерийские орудия. То тут, то там вспыхивали разноцветные ракеты. Чуть правее летчик увидел ночной старт и посадку самолетов.

— Шерстяных, Будеев! — обратился командир к радисту и стрелку. — Усилить наблюдение за воздухом, докладывать мне об обстановке.

— Понятно! — отозвался гвардии старшина Николай Шерстяных.

Большую часть времени летели в сложных метеоусловиях. Лишь на траверзе Берлина Голов доложил:

— До цели сто километров. Попытаемся зайти на нее с ходу.

Медленно двигались на бортовых часах стрелки. Росло напряжение. Каждый думал о том, как быстрее обнаружить на земле сигнальные огни и осуществить выброску разведчиков.

— Влево восемь, — скомандовал штурман.

Федоров доверил машину на новый курс. На секунду он глянул за борт: под самолетом мелькала затянутая туманом лесистая местность.

— До цели два десятка километров.

Проходит расчетное время. Самолет пролетел одну, затем вторую покрытые туманом лесные поляны. А условленного сигнала все нет и нет. Тревога экипажа росла.

— Нет огней!.. — беспокоился Голов.

— Спокойнее, Фрол Иванович, спокойнее, — сказал Федоров. — Зайдем повторно с озера, как договорились на земле.

Неузнаваемым показалось экипажу яйцеобразное озеро. Туман резко исказил его конфигурацию, растянул по краям, увеличил в размерах. Но Голов сквозь пелену все же успел заметить на южной оконечности озера большое многоэтажное здание, которое было помечено и на крупномасштабной карте.

— Правый разворот, курс сорок! — скомандовал Голов.

От озера до условленной поляны лететь всего пять минут. При хорошей видимости даже в ночных условиях летчики могли увидеть ее издали. Прошло три, четыре минуты... Место выброски как будто бы наметилось впереди, а огней не было видно. Вот уже и пятая минута на исходе. И вдруг в наушниках раздался радостный голос Федорова:

— Справа крест ярких огней — наша цель!

— Доворачивать поздно, сделаем еще заход с озера! — повеселев, сказал штурман.

От огромного напряжения Федоров весь взмок. Из-под шлема стекали крупные капли пота. Но он не замечал сейчас ничего, кроме стрелки компаса, за которой рельефно выделялась цифра 45 — новый курс на поляну. Голов выискивал на местности ориентиры и сличал их с картой. Вот он включил связь с разведчиками:

— Как меня слышите?

— Вас слышу хорошо.

— Приготовьтесь к прыжку. Высота триста метров.

— Вас понял, высота триста. Мы готовы.

Усилившийся ветер несколько рассеял туман над поляной. Теперь экипаж отчетливо видел впереди яркий крест из огней и чуть правее — костер. Это был условный знак, по которому экипаж должен произвести выброску парашютистов. Ведя прицеливание по световому кресту, Голов держал связь с разведчиками. Как только цель подошла к перекрестью прицела, он скомандовал:

— Прыгай!

Штурман резким движением дернул за рукоятку бомболюков. В ту же секунду послышался голос разведчика:

— До встречи в Берлине!



● Золотые Звезды Героев, ордена и медали на парадных мундирах этих авиаторов — свидетельство исключительного мужества, проявленного в воздушных сражениях Великой Отечественной войны, большого мастерства. Ныне ветераны передают свой боевой опыт слушателям Военно-воздушной Краснознаменной, ордена Кутузова академии имени Ю. А. Гагарина.

На снимке (слева направо): в 1-м ряду — генерал-майор авиации В. Кумсков, полковники А. Анохин и Н. Гапеенок, во 2-м ряду — полковник С. Лебедев, генерал-майоры авиации И. Старовойт и Н. Пургин, полковники Г. Елецких и Г. Дубенок.

Фото Д. ПЕТРЯЕВА.

ОТВЕЧАЕМ НА ВОПРОСЫ ЧИТАТЕЛЕЙ

Офицеры С. Барсунов и К. Бондарев просят рассказать об участии космонавтов в создании космических кораблей и орбитальных станций.

КОНСТРУКТОР СОВЕТУЕТСЯ С КОСМОНАВТАМИ

Подполковник-инженер В. СИМАЕВ, кандидат технических наук

Полетом на корабле и орбитальной станции космонавты завершают труд больших коллективов людей, создающих ракетно-космическую технику и обеспечивающих ее запуск и полет. Здесь они выступают как испытатели, исследователи различных проблем, связанных с созданием техники, ее доработкой и совершенствованием. Не было ни одного полета, в котором бы не ставились перед ними такие задачи.

Вместе с тем большая заслуга принадлежит космонавтам в решении этих задач еще на Земле, когда корабль, станция только проектируются, создаются. И здесь их помощь конструкторам от полета к полету все ощутимее. Побывав в космосе, они многое оценивают по-иному. И то, что до этого не привлекало особого внимания, становится в их глазах важным и значимым.

Все космонавты в большинстве своем летчики, квалифицированные инженеры, и, казалось бы, кому, как не им, разбираться во всех тонкостях увязки летательного аппарата, техники с человеком. Однако полет на космическом корабле со многих точек зрения существенно отличается от полета на самолете. Дело не только в его продолжительности, искусственной атмосфере и замкнутом объеме. Со всем этим можно было бы мириться, если бы не постоянное воздействие невесомости. Она — решающий фактор полета. Влияние ее многолико и до сих пор еще не до конца исследовано. Невесомость существенно влияет на состояние человека, выполняемые им операторские и другие функции. То, что в земных условиях или в полете на самолете сделать можно сравнительно легко и просто, в космосе требует затраты дополнительных сил и времени. Поэтому конструкторам космических аппаратов, систем, агрегатов, приборов нужна квалифицированная помощь людей, побывавших в космосе.

Если на первых порах космонавты в основном обживали рабочие места корабля, приспосабливали себя к их компоновке, оборудованию, запоминали, где что находится, то теперь им отводится уже активная роль — на всех этапах создания корабля они дают экспертную оценку тем его элементам, которые в той или иной мере связаны с операторской, испытательной деятельностью и бытом на борту аппарата.

И прежде конструкторы шли навстречу пожеланиям космонавтов. Известны предложения Г. Титова, П. Беляева, А. Леонова по совершенствованию отдельных устройств кораблей «Восток» и «Восход».

Во всесторонних летных испытаниях первого многоместного корабля «Восход» принял участие К. Феоктистов, имевший уже к тому времени большой конструкторский опыт. Это позволило получить весьма ценную научно-техническую информацию. В ту пору она была крайне нужна для создания космического корабля нового типа. В последующем К. Феоктистов участвовал во всех этапах разработки корабля «Союз» и совместно с другими конструкторами внес в него все лучшее, что было получено при создании «Восхода» и проверено в полете. Особенно удачно на новом корабле была реализована компоновочная схема бытовых отсеков и рабочих мест. Это достоинство наряду с другими положительными решениями постоянно отмечается космонавтами.

Если тогда такой деловой взаимообогащающий контакт между космонавтами и конструкторами представлял исключение, то теперь это правило.

После полетов конструкторы ждут от космонавтов инженерно-психологической оценки бытовых отсеков космических аппаратов, рабочих мест и их оборудования. Они с интересом выслушивают мнение людей, побывавших в космосе, относительно удобства обзора, пользования оборудованием с рабочего места, когда космонавт находится в фиксированном положении. Выясняют, удовлетворяют ли их подходы к оборудованию для обслуживания и ремонта, трассы передвижения членов экипажа и перемещения грузов. Космонавты оценивают эффективность инструмента, оборудования рабочих мест средствами фиксации. Все их замечания тщательно изучаются и при малейшей возможности реализуются.

Так, например, П. Попович и Ю. Артюхин, знакомясь с макетом станции «Салют-3», обратили внимание конструкторов на то, что некоторые приборы на пультах управления расположены без учета частоты обращения к ним в полете. Были проведены дополнительные исследования и испытания с привлечением экипажа. Они подтвердили справедливость высказанных космонавтами замечаний. Приборы на пультах были перекомпонованы, и недостаток устранен.

Оценивать удобства операторской деятельности на борту будущего космического корабля или орбитальной станции космонавты начинают обычно с выяснения того, насколько предлагаемая компоновочная схема аппарата, характеристики его бортового оборудования соответствуют возможностям экипажа. При этом они пользуются подготовленными габаритными и компоновочными чертежами и макетами. На этапе проектирования они вместе с конструкторами анализируют варианты распределения обязанностей между членами экипажа, рассматривают принципы построения рабочих мест, уточняют художественно-конструктивное и цвето-световое оформление бытовых отсеков космического аппарата.

Оптимальное размещение экипажа, оборудования, средств управления и индикации в пределах рабочих зон достигается анализом звеньев. В основе метода лежит принцип «Человек и аппаратура, работающие вместе». Суть метода заключается в графическом нанесении на контурно-габаритный чертеж рабочих зон всех визуально-моторных связей космонавта с оборудованием и в последующем анализе как напряженности зон, так и их пересечений. Применение этого метода и позволило П. Поповичу и Ю. Артюхину установить несоответствие размещения некоторых приборов на пульте управления частоте обращения к ним членов экипажа в полете (см. фото).





ГЕРОИЧЕСКАЯ ЭПОПЕЯ

ИЗ ИСТОРИИ СОВЕТСКОЙ АВИАЦИИ

На снимках:

- Маршрут перелета Москва — Северный полюс.
- Участники перелета (слева направо) И. Спирин, М. Шевелев, М. Бабушкин, О. Шмидт, М. Водопьянов, А. Алексеев и В. Молоков.
- Трудящиеся Москвы приветствуют покорителей Северного полюса.
- И. Папанин, П. Ширшов, Э. Кренкель и Е. Федоров провожают самолет М. Водопьянова, улетающий с Северного полюса на остров Рудольфа.

Фото из фондов научно-мемориального музея Н. Е. Жуковского.

21 мая 1937 года. Эта дата вошла в героическую летопись истории нашей страны как знаменательная веха в долгой и упорной борьбе за покорение бескрайних арктических просторов.

В тот день наши славные советские летчики во главе с Героем Советского Союза М. Водопьяновым, преодолев сложный тысячекилометровый маршрут, достигли на дрейфующую льдину в непосредственной близости от географической точки Северного полюса отважных полярников — И. Папанина, Э. Кренкелл, Е. Федорова и П. Ширшова.

На северной точке оси земного шара гордо взвился алый стяг великой социалистической Отчизны. Было положено начало героической эпопеи первой в мире дрейфующей полярной станции «Северный полюс».

Вскоре участники экспедиции оборудовали в 20 километрах от базы ледовый аэродром и приняли на нем остальные самолеты экспедиции, доставившие все необходимое для зимовки: снаряжение, оборудование и приборы.

«Эта победа советской авиации и науки, — говорилось в правительственной телеграмме отважным полярным исследователям, — подводит итог блестящему периоду работы по освоению Арктики и северных путей, столь необходимых для Советского Союза». Весь мир признал тогда: мужественные советские летчики совершили то, что на протяжении столетий казалось недосягаемой мечтой.

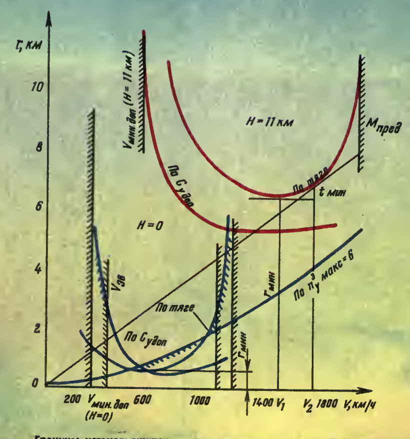
Помимо большой научной значимости экспедиции «Северный полюс», ее историческая ценность состоит в том, что она открыла новый этап в создании воздушного моста из Европы в Америку. В частности, она сыграла важную роль в подготовке и большим трансарктическим перелетам.





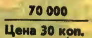


ОПТИМАЛЬНЫЕ МАНЕВРЫ



Границы установившихся и неустановившихся виражей (зависимость радиуса виража от скорости на разных высотах)

См. статью
в этом номере журнала


70 000
Цена 30 коп.